Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Cornell University Library

THE GIFT OF

The Congress

A265451 5/VII/12

6561

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 087 916 460

The date shows when this volume was taken.
To renew this book copy the call No. and give to the librarian.

HOME USE RULES.

All Books subject to Recall.

Books not used for instruction or research are returnable within 4 weeks.

Volumes of periodicals and of pamphlets are held in the library as much as possible. For special purposes they are given out for a limited time.

Borrowers should not use their library privileges for the benefit of other persons.

Books not needed during recess periods should be returned to the library, or arrangements made for their return during borrower's absence, if wanted.

Books needed by more than one person are held on the reserve list.

Books of special value and gift books, when the giver wishes it, are not allowed to circulate.

Readers are asked to report all cases of books marked or mutilated.

Do not deface books by marks and writing.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

1370 H
CORNELL UNIVERSITY
JUN 5 1912
LIBRARY

VOLUMEN XIV

de los Trabajos del Cuarto Congreso Científico (1.º Pan-Americano)
celebrado en Santiago de Chile del 25 de Diciembre de 1908 al 5 de Enero de 1909

TRABAJOS DE LA III SECCIÓN

Ciencias Naturales, Antropológicas y Etnológicas

PUBLICADOS BAJO LA DIRECCIÓN DEL

Prof. CARLOS E. PORTER
Secretario de la Sección y de la Sub-Comisión Organizadora respectiva

TOMO II

SANTIAGO DE CHILE
Imprenta, Litografía y Encuadernación «Barcelona»
Calles Moneda, 801 á 843 y San Antonio, 102 á 110
1911

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Trabajos del Cuarto Congreso Científico
(1.º Pan-Americano)
25 de Diciembre de 1908-5 de Enero de 1909-Santiago de Chile

TRABAJOS DE LA III SECCION

Ciencias Naturales, Antropológicas y Etnológicas

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

13901
H—4
XIV–XV

BALCELLS y Ca.
IMPRENTA
MONEDA 801 A 843
SANTIAGO CHILE
BARCELONA
LITOGRAFIA
ENCUADERNACION

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

VOLUMEN XIV

de los Trabajos del Cuarto Congreso Científico (1.º Pan-Americano)
celebrado en Santiago de Chile del 25 de Diciembre de 1908 al 5 de Enero de 1909

TRABAJOS DE LA III SECCIÓN

Ciencias Naturales, Antropológicas y Etnológicas

PUBLICADOS BAJO LA DIRECCIÓN DEL

Prof. CARLOS E. PORTER
Secretario de la Sección y de la Sub-Comisión Organizadora respectiva

TOMO II

SANTIAGO DE CHILE
Imprenta, Litografía y Encuadernación «Barcelona»
Calles Moneda, 801 á 843 y San Antonio, 102 á 110
1911

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

DE

A [illegible]51

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

CUARTO CONGRESO CIENTIFICO (1.° PAN-AMERICANO)
TRABAJOS DE LA III SECCION: CIENCIAS NATURALES, ANTROPOLÓGICAS Y ETNOLÓGICAS.—TOMO II

Bipolaridad de la división celular

POR

ANGEL GALLARDO

PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Il est bien clair que l'explication «morphologique» que nous venons de donner de la division cellulaire ne prejuge rien relativement à l' explication «physiologique» du phénomène. Cette dernière, tentée prématurèment peut-être, par Strasburger et par Fol, doit être evidemment cherchée parmi les phénomènes physico-chimiques et la production de pôles electriqnes ou électro-magnétiques dans le noyau.

....

Il y aurait tout un ordre de recherches à entreprendre dans de sens. La morphodynamique entrevue par Lamarck, abordée par G. Jaeger est un territoire scientifique que la plupart des naturalistes de nos jours ne verront que comme Moïse vit la terre promise, seulement de loin et sans pouvoir y entrer.

A. Giard (1876).

Estas palabras proféticas, escritas por mi querido maestro el Profesor de la Sorbona, Alfredo Giard, hace 32 años, adquieren una triste actualidad en estos momentos en que todo el mundo científico lamenta la desaparición del eminente biólogo francés que ha sembrado durante su vida tantas ideas fecundas y sugestivas con la amplia generosidad que era una de las características de su espíritu elevado. Giard ha muerto precisamente cuando se empiezan á vislumbrar, según podrá verse en estas líneas, los resultados de las investigaciones previstas por él, del mismo modo que Moisés alcanzó á ver á la distancia la tierra prometida hacia la cual había guiado á su pueblo.

Desde 1873 Fol había hecho notar la semejanza entre las figuras de división y la disposición de las limaduras de hierro al rededor de los polos de un imán, analogía que señalaba también Strasburger en 1875, considerándola como una curiosa coincidencia.

Ed. van Beneden compara todavía en 1883 las figuras de división con los

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

espectros magnéticos; pero, en 1887, acepta una idea, sugerida en 1878 por Klein, y sostiene que todos los movimientos internos que acompañan la división celular tienen su causa inmediata en la contractibilidad de las fibrillas protoplasmáticas y su arreglo en una especie de sistema muscular radial dispuesto en dos grupos antagonistas.

¿Bajo la autoridad de van Beneden esta teoría de la división celular fué aceptada por los citólogos más eminentes como Boveri, Rabl, Flemming, O. Hertwig, Heidenhain, etc.

Este era el estado de la cuestión, cuando, en 1896 presenté, simultáneamente con Ziegler, una interpretación dinámica de este interesantísimo fenómeno, según la cual las figuras de división son la expresión de las fuerzas que entran en juego y deben considerarse como espectros de dichas fuerzas.

Es decir que las radiaciones y filamentos del huso resultan de la orientación de los microsomas protoplasmáticos, según la dirección aproximada de las líneas de fuerza del campo engendrado por las fuerzas de división.

Para mayores detalles puede consultarse mi trabajo sobre la interpretación dinámica de la división celular, publicado en 1902.

En términos generales puede decirse que este concepto ha sido aceptado. Casi todos los autores consideran hoy que las figuras de división representan las trayectorias ó líneas de fuerza, más ó menos modificadas, de las fuerzas que actúan durante la división. Las hipótesis de los filamentos contráctiles han sido abandonadas para aceptar la noción de campos de fuerza, introducida en la física por Faraday y adaptada por mí á los estudios celulares.

La discusión se circunscribe ahora á la naturaleza de las fuerzas de división, su carácter bipolar ó no y la manera de distribución de los polos.

Siempre he sostenido el carácter bipolar de la fuerza de división pero, en vista de varias objeciones y dificultades que sería largo enumerar, he modificado en 1906 la forma de distribución de las polaridades.

Esta nueva forma de mi interpretación dinámica está basada en las propiedades eléctricas de las soluciones coloidales, concepto introducido por Lillie en 1903.

Basta atribuir á los cromosonas una carga eléctrica contraria á la de los coloides citoplasmáticos y de las esferas atractivas, para interpretar con facilidad las figuras de división. Es probable que á la cromatina corresponda el signo negativo.

Durante los dos años transcurridos, desde la publicación de mi interpretación bipolar modificada, ha recibido comprobaciones importantes y ha sido motivo de un cierto número de objeciones. El examen y refutación de estas ratificaciones y objeciones modernas constituye el tema de la presente comunicación que someto á la ilustrada consideración de los señores miembros del Congreso Científico de Santiago de Chile, haciendo fervientes votos por el mejor éxito de ese fraternal certamen.

I

La objeción más incómoda á mi trabajo de 1906 ha sido formulada por el doctor Federico Baltzer en su tésis sobre las mitosis multipolares presentada á la Universidad de Würzburg el 13 de julio de 1907 y publicada en el corriente año.

Comenzaremos por ella para despejar el camino. Dice el doctor Baltzer, en alemán, que traducimos libremente: «De otro modo ha buscado Gallardo una explicación dinámica de la división nuclear y celular. Después de haber adoptado en escritos anteriores (1896 á 1902) una posición análoga al punto de vista

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

de Hartog, puesto que admitía potenciales contrarios para los polos, presenta ahora (1906) la opinión que también la cromatina pueda tener un potencial: «L'adoption pour la chromatine, d'un potentiel de signe contraire a celui du cytoplasma (es decir, en este caso de las esferas) rend plus aisée l' interprétation de la division cellulaire». En realidad tal explicación no es admisible para sostener la formación del triáster, tetráster y poliáster conjuntamente. Nos es, en efecto, necesario, como también lo indica Gallardo, hacer ante todo una excepción para los husos acromáticos.

«Dans quelques cas, ou l' on observe des fuseaux achromatiques sans chromosones, il faudra admettre que les deux centrosones sont de nom contraire».

Desde luego es inverosímil la admisión de dos explicaciones opuestas para dividir dos hechos que no son opuestos, como lo muestran al contrario aquellas figuras en las cuales se presentan unidos husos con cromosomas al mismo tiempo que husos acromáticos (fig. 21 de Baltzer).

«Los tres polos están unidos por husos, el mas corto de los cuales aun cuando claramente formado no posee ningún cromosoma. Deberíamos, pues, admitir potenciales contrarios para sus dos polos. Al mismo tiempo estas dos esferas forman parte de husos con cromosomas, por medio de los cuales están ambos en relación con la tercera esfera del triaster.

«Se ve fácilmente que la objeción que acabamos de hacer no puede levantarse ni por la opinión de Hartog ni por la de Gallardo.

«Si admitimos, como Gallardo propone, potenciales opuestos para la cromatina y para los centrosomas, cada huso se fracciona en dos medios husos.

«Prescindiendo de que toda figura regular hace más bien la impresión de una unidad, debemos recordar aquí el estado previo al comienzo de la formación de la placa ecuatorial (fig. 4 de Baltzer). A pesar de que la cromatina se encuentra aún en el interior del triaster, éste muestra ya sin embargo claramente tres formaciones fusoriales extendidas de polo á polo, sin intervención de cromosomas. Aquí el huso acromático es evidentemente independiente de los cromosomas.

«Después de estas consideraciones será también dudoso si la posición de los cromosomas en la placa ecuatorial se deduce como consecuencia de fuerzas magnéticas ó eléctricas, como lo ha buscado Lillie (1905). La intervención de fuerzas bipolares en la manera que la han investigado los autores citados, tiene muy escasa verosimilitud en su favor».

Debo ante todo declarar lealmente que ha sido un error de mi parte admitir, aunque en forma condicional (il faudra admettre), la posibilidad de que dos centrosomas presenten cargas de signo contrario, si bien agregaba, «mais pour le cas général je crois plus conforme a la realité le nouveau schéma bipolaire que je propose», aclaración que omite Baltzer en su cita trunca. Los centrosomas pueden diferir en potencial, el cual será más ó menos elevado, pero dentro de la misma célula, el signo debe ser el mismo, como lo demuestra la igualdad de sus acciones en toda la mecánica celular. No admitiendo signos contrarios para los centrosomas desaparecen las explicaciones opuestas para fenómenos que no sean opuestos, así como la contradicción que muy lógicamente hace resaltar Baltzer, apoyándose en su figura 21.

Pero en realidad no existe tal huso acromático en dicha figura 21. Hay sólo un huso aparente por justaposición de las radiaciones que rodean á los centrosomas, sumamente próximos. Para que exista huso faltan las líneas curvas, con su concavidad hacia la línea que une los centros. En la misma tesis de Baltzer encontramos otros ejemplos de husos aparentes, como en las figuras 12, 13, 14, 15, 31, 41, 42, 48 i 50.

Cuando no hay cromatina entre dos centros no se forma un verdadero huso,

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

como se ve claramente en las figuras 9, 11, (donde los centros que no forman huso están mas próximos que aquellos entre los cuales se forman por poseer cromatina) 38, 43, 55 y 56.

Esta objeción de Baltzer me ha llevado á considerar más atentamente los aparentes husos acromáticos, así llamados por Ziegler (1898) (chromosomenlose oder achrome Spindel).

Por el estudio de la memoria de Ziegler me he convencido que los husos acromáticos son falsos husos. El mismo Ziegler admite que los husos con cromatina son más espesos que aquellos donde falta.

Además, los husos sin cromatina no alcanzan a dividir el cuerpo de la célula.

T. Boverí había observado ya en 1896 en husos anormales de equinodernos que los centros sin cromosomas no pueden efectuar la división normal de la célula, de manera que las segmentaciones sólo se realizan entre centros ligados por un huso, es decir, con cromatina. Es cierto que Ziegler ha observado un solo caso de fragmentación irregular en un trozo anucleado, después de dos ó tres divisiones centromáticas; pero este caso aislado y muy anómalo, de fragmentación y nó de segmentación, no disminuye la importancia de las observaciones de T. Boverí confirmadas más tarde, en lo que tienen de esencial, por Morgan, Marcela Boverí, y el mismo Baltzer.

Marcela Boverí (1903) vió, en efecto, al fecundar trozos anucleados de óvulos de *Echinus microtuberculatus* con espermatozoides de *Strongylocentrotus lividus* que toda la sustancia nuclear, de origen espermático, pasa á uno de los dos primeros blastomeros, mientras que el otro recibe sólo un centrosoma. La primera célula se divide luego regularmente, mientras que en la porción anucleada los centrosomas se dividen, pero sin producir *ni una sola división celular*, hasta que la masa citoplasmática se destruye, atravesada de una infinidad de radiaciones polares centrosomáticas.

La tesis de Baltzer estudia las mitosis multipolares en las mismas especies de equinodermos, producidas en general por polispermia y llega á idénticas conclusiones en cuanto á la imposibilidad de segmentarse las células entre centrosomas sin cromatina intermedia. Entre tres esferas (fig. 9 de Baltzer) se forman dos husos donde hay cromatina y no se forma el tercero por faltar cromatina, aun cuando las distancias son aproximadamente iguales. Los surcos de segmentación se forman sólo entre las radiaciones unidas por cromosomas, es decir, por un verdadero huso (Die Furche bildete sich somit nur zwischen den durch Chromosomen verbundenen Strahlungen—Baltzer, pág. 314).

Aún hay más, la misma figura 21 invocada en mi contra por Baltzer conduce á una segmentación tal como la de la figura 46, es decir, que no forma surco de segmentación según el ecuador del falso huso y se obtienen sólo dos blastomeros (Vergl. fig. 9 und 21 mit den Furchungshildern fig. 45 und 46. Baltzer, p. 320).

Creo, pues, haber demostrado que no existen los llamados husos acromáticos, los cuales son falsos husos (Scheinbar Spindel) que no determinan segmentación. Es superfluo, por consiguiente, admitir una polaridad contraria para explicar los falsos husos acromáticos, con lo cual desaparece la principal objeción de Baltzer, fundada sobre ellos.

En cuanto á la objeción de su figura 4 no tiene razón de ser, pues si bien es cierto que los cromosomas están agrupados en el centro del triáster, las equipotenciales determinadas por la carga eléctrica que llevan se extienden á mucha mayor distancia entre los centrosomas, como lo muestra claramente la figura 3 (pág. 263) de mi trabajo de 1906, que es muy parecida á la figura 4 de Baltzer. De lo que precede debemos retener la gran importancia que demuestra tener la cromatina en el fenómeno de la división celular.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

II

El profesor Marcus Hartog, de Cork, se ha venido ocupando de la bipolaridad de la división celular desde 1902, en que escribió una reseña muy favorable sobre mi tesis en la revista inglesa *Nature.*

La contribución más importante que ha aportado Hartog á estos estudios ha sido la distinción entre las líneas de fuerzas teóricas y las cadenas de fuerzas materiales.

Ya Faraday había notado que la conductibilidad del hierro modifica la distribución de las líneas del espectro magnético, obtenido por medio de limaduras de dicho metal.

Lo que se debe estudiar en la célula no es la distribución de las líneas de fuerza geométricas en un medio homogéneo, sino la repartición de los diversos elementos protoplasmáticos, algunos de los cuales son más permeables que los otros á la fuerza central que los orienta (mitoquinetismo, de Hartog). Estas substancias más permeables se orientan aproximadamente según las líneas de fuerza, constituyendo «cadenas de fuerza» que poseen mayor conductibilidad que el resto del citoplasma.

La noción de cadenas de fuerza, introducida por Hartog, permite explicar los cruzamientos y superposiciones de las radiaciones, así como el espacio claro de Bütschli y otras particularidades que se observan en las figuras celulares y que no coincidían con las propiedades geométricas de las líneas de fuerzas teóricas, mientras concuerdan perfectamente con las cadenas de fuerza.

Además de esta importante contribución al estudio del asunto, Hartog ha llamado la atención sobre la influencia ejercida sobre las cadenas de fuerza por la capa más extensa del citoplasma que debe ser muy permeable á la fuerza mitoquinética, así como las membranas celular y nuclear y la capa que rodea á los centrosomas.

Hartog es uno de los más ardientes defensores de la bipolaridad de los fenómenos de cariocinesis, en lo cual estoy perfectamente de acuerdo con él.

Diferimos en la distribución de las polaridades, pues Hartog continúa admitiendo qus ambos centrosomas poseen polaridades contrarias, como creía yo mismo antes de 1906.

Pero si ambos centrosomas son heteropolares deben atraerse y no rechazarse como se observa durante la profase. Es cierto que si se admite la homopolaridad no debe existir entre ellos un verdadero huso y efectivamente me inclino á creer que al principio de la profase existe sólo un huso aparente por la yustaposición de las radiaciones.

Para obviar esta dificultad, Hartog admite dos clases de acciones de diferente carácter: 1.º La fuerza mitoquinética bipolar y 2.º una tracción homopolar del citoplasma sobre los centrosomas, cuya existencia no ha sido demostrada y cuya acción es poco clara.

Otra objeción muy grave contra la opinión de Hartog, respecto de la distribución de las polaridades ha sido formulada por Baltzer. Si admitimos la heteropolaridad de los centrosomas y queremos explicar el hendimiento longitudinal de los cromosomas por la inducción de aquellos, como propone Hartog, resulta que cada mitad de cromosoma adquirirá por inducción una polaridad contraria á la del cromosoma más próximo, de manera que ambas mitades serán de polaridades contrarias entre sí y deberían por consiguiente atraerse en vez de alejarse, como sucede en realidad. La misma dificultad se presenta para explicar la división del cuerpo de la célula.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Todas las dificultades desaparecen, segun veremos más adelante con detalle, si se admite, como actualmente creo, una polaridad para la cromatina y la contraria para ambos centrosomas, salvo la existencia de un pequeño huso entre ámbos centrosomas, al iniciarse su separación. Pero es muy probable que este sea un antihuso ó un huso aparente que puede confundirse fácilmente con un verdadero huso por su pequeñez.

Dejando de lado la discrepancia respecto de la distribución de las polaridades, la obra de Hartog, tanto en su parte teórica como en la experimental, con sus hermosas reproducciones magnéticas artificiales de las figuras celulares, es del mayor interés y aporta poderosos argumentos en favor de la bipolaridad de los fenómenos de división nuclear y celular.

III

Desde 1902 Leduc ha demostrado en diversas publicaciones que se puede extender a los fenómenos de difusión de los líquidos la noción de polos i de campos de fuerza. Un centro hipertónico representa un polo positivo de difusión, un centro hipotónico un polo negativo.

Fundado en estas nociones ha tratado de reproducir experimentalmente las figuras de cariocinesis por medio de la difusión.

Al principio se empeñó en formar un huso heteropolar, pero en dicho huso ambos polos presentaban un aspecto totalmente diferente, cosa que no se observa en la división celular, donde las esferas atractivas presentan la misma apariencia. Además, agrega textualmente Leduc (1904 c.)

«En la cariocinesis, los dos centrosomas, los dos polos del huso acromático, se alejan el uno del otro, se rechazan, deben, pues, ser del mismo signo. Sin embargo, no existe ningún espectro eléctrico ó magnético que tenga huso entre dos polos del mismo nombre, la producción de un huso en semejantes condiciones debe parecer una imposibilidad absoluta.

«*Lo que es una imposibilidad en electricidad y en magnetismo, no lo es para la difusión, con lo cual se puede producir un huso entre dos polos que se rechazan, entre dos polos del mismo signo*».

Este párrafo subrayado es totalmente falso y contrasta con las proposiciones anteriores que son justas. Las leyes de los campos de fuerza son siempre las mismas y la difusión no puede tampoco producir un huso entre dos polos del mismo signo.

Las reproducciones artificiales de Leduc, sumamente parecidas a las figuras de cariocinesis, han sido obtenidas colocando, en un plasma, una gota de este mismo plasma pigmentado con sangre ó con tinta china y colocando á uno y otro lado de esta gota, dos gotas de hipertónicas ligeramente teñidas y dejando actuar la difusión. Las dos gotas polares hipertónicas representan en efecto dos polos positivos de difusión, pero Leduc no tiene en cuenta que *la gota central representa la polaridad contraria* que permite la formación de un huso, como resulta de la unión de dos medios husos.

Faltando la gota central no se forma huso, como lo muestran las figuras mismas del autor (1902, fig. 2 y 3; 1903 fig. 2).

La contribución experimental de Leduc demuestra, pues, convenientemente interpretada, la bipolaridad del fenómeno y la homopolaridad de los centrosomas mientras la cromatina lleva la carga de signo contrario, es decir, lo que sostengo desde 1906.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

IV

Por el empleo de soluciones coloidales de signos apropiados, ha obtenido mi ex-alumno el doctor Horacio Damianovich, hermosas reproducciones artificiales de todas las fases de la división nuclear, celular normal, así como de los triasteres y poliasteres, realizando así ampliamente el deseo que expresaba al final de mi trabajo de 1906.

Para obtener un huso provisto de cromosomas, Damianovich espolvorea con fucsina una placa de vidrio engomada, coloca en el centro una faja formada por una solución de verde brillante y á cada lado de ella, á una distancia de unos tres centímetros, una gota de violeta ácido de Schiff ó de fucsina ácida.

Los gramos de fucsina son rechazados por la banda central y atraídos por las gotas de violeta, dejando dibujadas en color sus trayectorias, que son tanto más largas cuanto más enérgicas sean las fuerzas en acción. En los puntos neutros las partículas no se desplazan. Gracias á este ingenioso artificio de espolvorear el campo, ideado por el doctor Damianovich, pueden analizarse las fuerzas desarrolladas en dicho campo, cuyas direcciones é intensidades aproximadas quedan automáticamente inscriptas en preparaciones que pueden conservarse largo tiempo, con sólo dejar secar la capa de goma arábiga ó de dextrina que cubre la placa.

Se ve así dibujarse un huso, cuyos vértices están en las gotas de violeta, que representan los centrosomas, y cuyo ecuador está formado por la banda verde que hace las veces de cromatina. Además, cada gota está rodeada de una aureola de radiaciones polares. El conjunto de la figura presenta, pues, una semejanza notable con el anfiaster en la metafase.

El huso está en realidad formado por dos medios husos que van desde cada gota violeta hasta la banda verde de polaridad contraria; sin embargo, el huso en su conjunto tiene una apariencia de unidad y las trayectorias parecen continuarse á una y otra parte del ecuador, tal como se observa en las figuras celulares reales.

La banda verde, atraída por los polos violetas, se divide en dos partes que quedan unidas por filamentos conectivos y van por fin á formar dos gotas verdes, próximas á los polos, que simulan los dos nuevos núcleos procedentes de la división.

Con soluciones concentradas de verde se forma un surco de segmentación que deja la placa al descubierto en la parte central, dividiendo así en dos la capa de goma, como pasa en la segmentación del cuerpo de la célula.

Estos experimentos se pueden hacer con toda clase de soluciones coloidales de signos contrarios, pero el verde brillante ha demostrado particular energía para producir la segmentación de la capa de goma.

Cuando el doctor Damianovich publique *in-extenso* los resultados de sus interesantísimos estudios podrán verse las figuras notables que ha obtenido y que vienen á aclarar muchísimo el concepto de la división celular y nuclear.

Los resultados que aquí adelanto han sido presentados por el doctor Damianovich en una conferencia pública experimental en la Facultad de Ciencias de Buenos Aires y he tenido además ocasión de presenciar varias veces sus experimentos en el laboratorio de la Oficina Química Nacional.

Según el doctor Damianovich estos campos de fuerza originados en las soluciones coloidales de colorantes, por él estudiadas, son el resultado de fenómenos complejos y difíciles de analizar. Además de la polaridad eléctrica, propia de las soluciones coloidales intervienen fenómenos de difusión y de tensión superficial,

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

una cierta polaridad hidrostática producida por movimientos generales de la masa coloidal, á causa de las acciones recíprocas de los líquidos (centros positivos de presión y centros negativos de depresión) y es probable que influya también la energía química diferente de los diversos coloides.

Pero dejando de lado el análisis de la parte correspondiente á cada una de estas causas, que presenta grandes dificultades en el imperfecto estado actual de nuestros conocimientos acerca de las soluciones coloidales, el resultado de conjunto es la creación de un campo de fuerza bipolar con apariencias morfológicas idénticas á las que se observan en la división celular y nuclear.

El doctor Damianovich ha obtenido magníficos triásteres por medio de tres gotas polares y tres bandas centrales ó una gruesa gota central en placas engomadas y espolvoreadas como en la experiencia anterior.

Para el tetráster se colocan cuatro gotas de violeta ácido en los vértices de un cuadrado y una gota de verde brillante en el centro.

La gota verde pronto toma una forma cuadrada y entre sus vértices y las gotas violetas se dibujan los husos por las trayectorias de las partículas de fucsina.

Se puede así obtener un poliáster cualquiera.

La gota central toma la forma de un polígono de tantos lados cuantas gotas polares actúan sobre ella. Este polígono es la figura de equilibrio de la gota central sometida á la acción de centros de fuerza de igual intensidad y equidistantes de ella.

Para todos los que tengan ocasión de ver los experimentos y las figuras del doctor Damianovich, no puede caber la menor duda respecto de la gran importancia de sus estudios para el esclarecimiento experimental y teórico de los fenómenos de la división celular, así como también para el mejor conocimiento de las complejas propiedades de las soluciones coloidales.

V

Con los trabajos de Damianovich, la interpretación bipolar propuesta por mí en 1906, ha adquirido la base experimental que le faltaba.

Antes de pasar á las conclusiones generales de esta comunicación, voy á ocuparme de otras comprobaciones que esa teoría ha recibido por los estudios de eminentes investigadores europeos.

Transcribiré, ante todo, las conclusiones á que llega el ilustre biólogo francés Yves Delage, miembro del Instituto y profesor de la Sorbona, al final de un trabajo de conjunto sobre la partenogénesis experimental (1907), tan estudiada por él.

«Hace largo tiempo que Altmann ha observado, al microscopio ordinario, con fuertes aumentos y colorantes apropiados, que el citoplasma está formado de miriadas de granulos (les daba este mismo nombre) nadando en un líquido intergranular. ¿No hay en este hecho, unido á que la albúmina y muchos productos del protoplasma vivo son sustancias coloidales, una razón suficiente de admitir que el protoplasma de las células es un sistema coloidal? Mucho antes que Altmann, H. Fol había emitido la idea que el protoplasma. estaba formado de partículas que llevan cargas eléctricas: la cosa está casi demostrada hoy. En efecto, más recientemente (1903), Lillie ha mostrado que las partículas formadas principalmente de cromatina, es decir, ricas en ácido nucléico (espermatozoides, leucocitos de gran núcleo), se dirigen hacia el anodo y son por consiguiente negativos, mientras que el citoplasma (células de Sertoli ricas en citoplasma, leucocitos de

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

núcleo pequeño) va hacia el catodo, y es por consiguiente positivo. El fenómeno no puede de ningún modo ser atribuído á la presencia de electrólitos concomitantes, pues el vehículo era el agua pura hecha isotónica por el azúcar.

«Es pues fundado considerar el protoplasma como formado de gránulos coloidales de naturaleza diferente (y que pueden, por consiguiente, presentar cargas diversas como magnitud y como signo), nadando en un líquido intergranular formado de agua que tiene en disolución una pequeña cantidad de substancias albuminosas y de electrólitos.

«Con datos tan vagos, no se puede tener la pretensión de explicar toda la fisiología de la célula por las propiedades de los coloides, pero se entrevén ya algunos puntos de vista muy sugestivos.

«Ante todo, la estructura física de la célula, es decir, la disposición recíproca y la forma de las partes que contiene, se concibe como regulada por sus tensiones superficiales y por atracciones y repulsiones que sufren á causa de sus cargas, diferentes como magnitud y como signo.

«La instabilidad que es la característica de la substancia viviente, sugiere la idea que los factores de estabilización y de coagulación, se hacen aproximadamente equilibrio en la célula, de suerte que la menor variación en las condiciones físico-químicas de las partes integrantes ó del medio ambiente puede hacer predominar las unas sobre las otras ó inversamente.

«Ahora bien, los fenómenos de la división celular se reducen casi todos á desplazamientos de partículas (sobre los cuales volveremos dentro de un instante) y á disoluciones (resoluciones en gránulos) y coagulaciones alternativas.

«A la disolución se puede atribuir: la desaparición de la membrana nuclear, la ruptura de las anastómosis de la red de linina que permite la constitución del espirema, tal vez el desdoblamiento del espirema, y la división transversal en cromosomas, si estas partes estaban unidas por una sustancia más estable, la desaparición del huso y por fin el desgranamiento de los cromosomas en microsomas en el momento de la vuelta al estado de reposo. A la coagulación se puede referir: el aumento de volumen de los microsomas que precede á su reunión en espirema, la formación del espirema, la aparición del ó de los centrosomas, la formación de los ásteres, luego, en el momento de la vuelta al estado de reposo, la reconstitución del espirema y la de la red acromática.

«Es de creer, por otra parte, que estas soluciones y coagulaciones, parciales y alternativas, no son debidas á variaciones independientes de sus factores, sino que constituyen un sistema ligado por relaciones intrínsecas tales que la producción del fenómeno inicial basta para determinar la evolución completa.

«En un trabajo muy sugestivo sobre *L'interpretation bipolaire de la division karyocinetique* (An. Museo Buenos Aires, XIII, 259-276, 1906), A. Gallardo ha mostrado qué partido se podría sacar de la noción de la carga de las partículas cromáticas para la interpretación de la división celular. En los numerosos ensayos hechos anteriormente en esta vía, se había atribuído cargas á los centrosomas, ó considerado á estos últimos como centros de fuerzas de otra naturaleza, como la difusión (Leduc), lo que es naturalmente sugerido por la distribución de las líneas de fuerza representadas por las radiaciones que de ellos emanan, pero no se había pensado en atribuir una carga de signo contrario á los cromosomas y á los centrosomas. Al hacer ésto, Gallardo ha aclarado considerablemente la cuestión y explicado el espectro cariocinético en sus menores particularidades. Los cromosomas, en cuanto formados de gránulos acidófilos y conforme á las observaciones de Lillie, serían electro-negativos, los centrosomas, en cuanto forman parte del citoplasma serían, en contra de la concepción de Lillie, electro-positivos, y por consiguiente, es muy natural que se rechacen y atraigan los cromo-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

somas, según las líneas de fuerza, cuya representación son los filamentos del huso, más ó menos groseramente materializado por la orientación de las partículas más conductoras del citoplasma interpuesto. Las líneas equipotenciales, normales á las líneas de fuerza, se muestran, en estas condiciones, claramente paralelas al contorno de los cortes ópticos de la célula en las diversas fases de la división. La forma de plantilla, bien conocida, encuentra una explicación particular en el aumento de tensión superficial en el ecuador de la célula, correlativa á una caida del potencial en esta región, á consecuencia del retiro de los dos medios núcleos hacia los polos.

«En una mezcla de signo diferente, los gránulos no se comportan individualmente según el signo de su carga: se transportan todos juntos hacia el mismo polo, hacia el anodo si los negativos están en exceso, hacia el catodo en el caso contrario. Tal mezcla puede, pues, ser eléctricamente neutra y hacerse positiva ó negativa á consecuencia de débiles variaciones en la proporción de los coloides constituyentes. Hay en ello una nueva condición de inestabilidad. Se concibe fácilmente que una célula en reposo pueda tener un núcleo negativo por su cromatina y un citoplasma neutro, de suerte que es unipolar. Una débil variación en los constituyentes del citoplasma puede hacerlo electropositivo y establecer la bipolaridad, condición de la división.

«He hecho notar hace largo tiempo que, en la base de toda división indirecta, se encuentran fenómenos esenciales de división directa: por división directa se desdobla el centrosoma y sufren el espirema ó los cromosomas la división longitudinal.

«Una interesante sugestión de Perrin arroja cierta luz sobre estos fenómenos oscuros. Imaginemos una partícula extremadamente pequeña que crece poco á poco en un medio nutritivo. En tanto que no alcanza una dimensión suficiente, no puede recibir ninguna carga, por corresponder la carga mínima del electrón á una superficie dada, en razón de la densidad eléctrica media.

«Después de haber recibido esta carga, la partícula continúa creciendo y llega un momento en que recibe dos electrones: éstos al ser del mismo signo se rechazan y determinan el desdoblamiento de la partícula en otras dos, que empiezan de nuevo á crecer hasta que el fenómeno se reproduce. Así se puede explicar la multiplicación de los gránulos bajo una dimensión mínima en tanto que no interviene ningún fenómeno de coagulación parcial.

«Este razonamiento puede aplicarse á los microsomas constitutivos de los cromosomas y del espirema y al centrosoma. Así se explicaría la división, en un momento dado, del centrosoma en otros que se rechazan y la división longitudinal de los cromosomas cuyas dos mitades se apartan hacia los polos bajo la doble influencia de su repulsión y de la atracción de los centrosomas, cuyas cargas son de signo contrario á la suya.

«La condición esencial de la división celular es, pues, una bipolaridad que reposa sobre las cargas de signo contrario del centrosoma y de la masa cromática.

«El óvulo maduro, privado de ovocentro, no tiene más que una polaridad y por ello no puede dividirse. La fecundación tiene por efecto procurarle: 1.º una masa de cromatina paterna (no necesaria á su evolución pero útil para comunicar al producto las ventajas de una doble ascendencia); 2.º un centrosoma que ó bien está provisto de una carga de signo contrario ó es apto para recibir una tal carga del citoplasma ambiente. El huevo fecundado tiene, pues, esta doble polaridad que le permite efectuar la serie de divisiones sucesivas que constituyen la segmentación.

«Con esto se hace clara la acción de los agentes de la partenogénesis experimental: consiste en comunicar al óvulo virgen esta segunda polaridad que le

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

falta. Las soluciones electrolíticas que constituyen esencialmente estos agentes deben tener por efecto el dar una carga sea al citoplasma (sobre todo si está en esa condición neutra instable sobre la cual llamábamos la atención hace un instante) sea más bien á algún elemento del citoplasma apto, por su constitución físico-química á recibirla, y á hacer de él el centrosoma. Los numerosos ásteres que aparecen en el citoplasma antes de la primera división son un indicio de esta acción. Así se explica en una cierta medida este hecho contradictorio de la universalidad de acción de los electrólitos y de la acción preponderante de algunos de entre ellos».

(Agrega Delage en nota al pie de este párrafo: «Las investigaciones que he emprendido después de haber escrito estas líneas, expresamente para verificar las ideas que éllas enuncian, les aportan una notable confirmación. Tratando los óvulos vírgenes de erizos de mar, aún en solución isotónica al agua de mar, por un reactivo coagulante, el tanino, luego por un estabilizante del protoplasma, el amoníaco, obtengo resultados incomparablemente más completos y más constantes que por cualquier otro procedimiento).

«Hay mucha distancia de estas vagas indicaciones á una explicación completa y precisa de los fenómenos. El estudio de estas cuestiones no está bastante avanzado para que sea prudente tentar aún otra cosa. Sabemos justo lo bastante para comprender que ésta es una concepción fértil y que hay lugar de trabajar en esta dirección».

Se disculpará esta larga cita si se tiene en cuenta que en ella se encuentran expresadas mis opiniones respecto del asunto con gran precisión y exactitud, prestigiadas además por la alta autoridad científica del profesor Delage quien las presenta formando un conjunto lógico y depuradas de las incorrecciones en que puedo haber incurrido en mis publicaciones precedentes.

En el mes de septiembre de este año el profesor Delage ha publicado un nuevo método de obtener pantenogénesis experimantales por la acción de cargas eléctricas. Somete óvulos vírgenes de Equinodermos en un baño de una solución azucarada de Cl Na y de agua de mar á una carga positiva durante treinta minutos y luego negativa de hora y cuarto, obtenidas en una especie de condensador formado por una lámina de mica, recubierta exteriormente por una hoja de estaño y que constituye el fondo de la cubeta que contiene el baño.

Estimadas las polaridades de los coloides ovulares por estas acciones eléctricas se producen las segmentaciones y se desarrolla el embrión mientras que las cubetas testigos no suministran ninguna barra.

Es particularmente satisfactoria para mí la comprobación experimental hecha por el profesor Delage con su nuevo método de obtener las pantenogénesis experimentales, fundado en estos conceptos teóricos.

Sólo me resta agradecer al profesor Delage la benévola atención prestada á mis trabajos.

VI

En sus estudios sobre la conjugación y la diferenciación sexual en los infusorios ha llegado el doctor P. Enriques, de Bolonia, á conclusiones muy interesantes para la interpretación de los fenómenos de sexualidad y de multiplicación celular que confirman, desde un nuevo punto de vista, mi interpretación actual de estos fenómenos.

De las observaciones de Enriques sobre la orientación de los núcleos en la conjugación del vorticélido *Opercularia coarciata* resultan las conclusiones que transcribo á continuación:

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Existe en los vorticélidos una «división sexual» por la cual se forman contemporáneamente micro y macrogametas á partir de un individuo no sexualmente diferenciado. Los individuos que no han sufrido la división sexual no pueden conjugarse.

La primera división del micronúcleo en las microgametas presenta un huso orientado en dirección normal á la superficie de contacto de ambos conjugantes.

Los dos husos primarios y secundarios de los dos núcleos en división *presentan una orientación característica, pues sus ejes son perpendiculares entre sí ó se alejan poco de esta posición.*

En la segunda división de maduración se repiten para la macrogameta lo que se ha dicho para la microgameta en la división precedente.

En la última división las cosas pasan de una manera diversa.

El núcleo de la microgameta, que se divide mientras los otros degeneran, ocupa en las primeras fases de sus transformaciones una posición central en la microgameta pero sin orientación determinada.

El de la macrogameta está próximo á la pared que separa las dos gemetas y también sin orientación. Cuando comienza á aparecer el huso, empieza también á manifestarse una cierta orientación, la cual es clarísima en el estado de la placa ecuatorial: *Los dos husos tienen por eje la misma recta.*

Estos son los hechos observados por Enriques; de ellos deduce que existen fuerzas que orientan los husos vecinos los cuales actúan unos sobre otros.

Agrega Enriques que es imposible precisar la naturaleza de esta fuerza, pero podemos buscar las condiciones en que obra. Deseando ser completamente objetivo en su interpretación enuncia Enriques dos grupos de hipótesis que se excluyen recíprocamente.

Primer grupo, 1.ª *hipótesis*. La orientación perpendicular se relaciona con la homosexualidad de los husos vecinos, y la orientación sobre el mismo eje, en la última división con la heterosexualidad. 2.ª *hipótesis* (subordinada á la primera). Existe en cada huso una carga potencial, de signo contrario en cada sexo; á estas cargas se deben los fenómenos de orientación, por la repulsión de las cargas homónimas y la atracción de las cargas heterónimas (como si se tuviesen dos esferas con los ejes cargados de electricidad positiva ó negativa: si las esferas son mantenidas en contacto, pero susceptibles de girar, los ejes se disponen paralelamente; si las cargas son heterónimas y como los husos cariocinéticos homosexuales si las cargas son homónimas).

(La disposición ideada por Enriques es irrealizable, pues en las esferas electrizadas la carga se dispone homogéneamente en su superficie y no en los ejes. Además si se ponen en contacto se neutralizan sin realizarse fenómenos de orientación. A. G.)

Existiría en suma, agrega Enriques, un potencial sexual, el cual se formaría en individuos que surgen por división de uno privado de estas cargas (división sexual); el fenómeno recuerda la contemporánea electrización heterónima de dos cuerpos rápidamente separados.

Frente á estas hipótesis coloca Enriques este *Segundo grupo*, 3.ª *hipótesis*. La orientación perpendicular de los husos homosexuales es un fenómeno relacionado con la mitosis, independientemente del sexo. La orientación sobre el mismo eje en la última división, tiene razones particulares, tal vez relacionadas con la sexualidad ó mejor con aquel momento determinado de la conjugación.

4.ª *hipótesis* (subordinada á la tercera). Existen en cada huso mitótico cargas potenciales tendientes á orientarlos en direcciones perpendiculares.

La orientación especial de la última división se debe á condiciones particulares y se hace posible por la conexión íntima de dos polos, uno de cada huso.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Rebate en seguida Enriques mi primera interpretación dinámica é insiste, con razón, en que ella no explica el alejamiento de los centrosomas.

La repulsión de los husos (orientación perpendicular) y la de los centrosomas, continúa Enriques, le han sugerido la idea de que se trate en la mitosis de fuerzas newtonianas, semejantes á las eléctricas y magnéticas, y como ellas de dos signos, pero con una disposición de los polos diversa de la supuesta hasta ahora, (se debe recordar que Enriques no conocía mi actual interpretación publicada poco antes de su trabajo. A. G.), en la cual se ha dado demasiada prevalencia al centrosoma. «Dos polos homónimos en los centrosomas, y uno heterónimo en el círculo ecuatorial (especialmente debido á las cargas de los cromosomas) pueden substituir, por lo que respecta á las líneas de fuerza, los dos polos heterónimos situados en los centrosomas; se concilian con la presencia de mitosis pluripolares, explican la repulsión entre los centrosomas, explican mejor que las otras hipótesis el acercamiento de los cromosomas hacia los centrosomas (y su hendimiento), dan cuenta de las líneas de fuerza entre los centrosomas y los cromosomas en los estados precedentes á la placa ecuatorial, y, por fin, hacen presumir la orientación en dirección perpendicular de los husos puestos en proximidad, como en el caso de las divisiones de maturación de la *Opercularia*.

«La orientación de las últimas divisiones sobre el mismo eje, sería debida á la unión de dos polos (pertenecientes á los dos husos) en uno sólo; de ello debe originarse una orientación tal que aleje cuanto sea posible las otras partes de los husos y así es en efecto.

«Me parece que esta teoría, mientras toma en consideración algunos hechos más de los precedentes, y especialmente estos nuevos fenómenos de orientación observados por mí, no choca, como la de dos polos de signos opuestos en los centrosomas, contra las objeciones deducidas de la igualdad de su comportación. Rhumbler ha vencido esta dificultad, pensando en fuerzas newtonianas que no tengan dos polos-norte y sud como las atracciones magnéticas; me parece sin embargo, que mi hipótesis no ofrece aquellas dificultades de que él partió y que concuerda mejor con los nuevos hechos».

Se ve, pues que Enriques, por el descubrimiento de la orientación ortogonal de los husos cariocinéticos vecinos, ha llegado de una manera independiente á formular la misma interpretación que publiqué en 1906 y que la defiende con muy buenas razones.

Efectivamente la posición de equilibrio de dos husos con sus polos de mismo nombre en los vértices y la carga de signo contrario en el ecuador, se obtiene cuando uno de ellos es perpendicular al otro en su región ecuatorial.

La interpretación de Enriques respecto á la orientación sobre el mismo eje de los husos heterosexuales, en la última división que precede á la fusión de los núcleos, no me satisface por completo.

Creo que en este fenómeno debe desempeñar un papel importante la pared que separan las gametas. Recordemos que Enriques ha observado la orientación normal á la superficie de contacto del huso de la primera división del micronúcleo en las microgametas.

Esto muestra desde ya que la superficie ejerce una orientación sobre los husos cariocinéticos, próximos á ella, cosa que también sucede en la emisión de los glóbulos polares durante la maturación de los óvulos de los Metazoarios.

Por otra parte, el núcleo de la macrogameta antes de la última división, está próxima á la pared que separa las dos gametas y comienza á orientarse con la formación del huso.

Si admitimos, con Hartog, que la capa citoplasmática externa y las membranas celulares son muy permeables á la fuerza cariocinética y susceptible de in-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ducción, podemos deducir que la proximidad de un centrosoma induce en la pared una carga contraria, homónima, por consiguiente, á la de la cromatina.

La atracción del centrosoma próximo y la repulsión de la cromatina determinan la orientación perpendicular del huso, puesto que el centrosoma lejano ejerce una acción despreciable, dado su alejamiento y la disminución con el cuadrado de la distancia en la intensidad de las fuerzas newtonianas.

Dos husos perpendiculares á uno y otro lado de una pareed en el mismo punto vienen á tener sus ejes en la misma recta. Además los dos centrosomas próximos atraídos por la carga contraria de la pared intermedia vienen á ponerse en contacto con sus caras opuestas.

¿No serán estas variaciones del estado eléctrico coloidal las determinantes de la disolución de la pared? El punto merece estudiarse con atención.

La orientación octogonal de dos husos cariocinéticos vecinos y sin membrana interpuesta se ve claramente en una figura de Henneguy (Nouvelles recherches sur la división cellulaire indirecte. *Journal de l'Anat.* t. XXVII, 1891) reproducida por muchos autores y, entre otros por O. Hertwig, bajo el número 134 de la traducción francesa de *La Cellule et les Tissus.* Esa figura muestra también la acción atractiva ejercida sobre los cromosomas por la proximidad del centrosoma del huso perpendicular.

En general los núcleos ó husos nucleares separados por membranas no se influencian recíprocamente por la acción protectora debida á la alta permeabilidad de la membrana, acción sobre la cual insiste Hartog, comparándola con la que ejerce la jaula eléctrica de Faraday, tan conocida en física.

Los estudios de Enriques, que dejo reseñados, suministran una importante confirmación al concepto de bipolaridad y á la distribución de los polos que acepto desde 1906. Refutan al mismo tiempo las objeciones de Rhumbler y de Hartog.

VII

Veamos las conclusiones que pueden deducirse de todos estos estudios

Los fenómenos de la división cariocinética y celular son sumamente complejos y en ellos intervienen acciones químicas debidas á la heterogeneidad de las sustancias en presencia, acciones físico-químicas, de ósmosis y de tensión superficial, acciones eléctricas por las cargas de los diversos coloides celulares y acciones hidrostáticas y mecánicas por la viscosidad de los medios en que se realizan los movimientos.

En el estado actual de los conocimientos no estamos en condiciones de dar una interpretación completa de todos los detalles que se observan en las células animales y vegetales.

Pero podemos formular un esquema para darnos cuenta de las apariencias mas generales y mas constantes, es decir, de aquellas que constituyen lo esencial de este fenómeno, uno de los mas característicos de los seres vivientes por su enorme generalidad en los mismos.

La célula es una mezcla compleja de coloides positivos y negativos, de distinto potencial, de electrólitos, de partes neutras coaguladas, susceptibles ó no de ser inducidas.

Si el detalle nos escapa podemos por lo menos reconocer como resultante de todas estas acciones y reacciones la existencia de centros de polarización contraria, lo que establece el carácter bipolar de estos fenómenos.

Por los experimentos de Lillie podemos admitir para la cromatina una carga negativa y para los coloides citoplasmáticos una carga positiva, pero es posible

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

que la distribución fuera inversa, sin alterar por ello el carácter bipolar que presenta ordinariamente la célula.

Los centrosomas son susceptibles de adquirir un potencial positivo, mas alto que el resto del citoplasma, el cual contiene microsomas de potencial mas bajo, electrólitos y líquidos probablemente neutros.

El núcleo en reposo contiene, además de la cromatinu, susceptible de alcanzar un alto potencial negativo, la linina de potencial más bajo y el enquilema neutro ó tal vez ligeramente positivo.

Las membranas celular y nuclear son productos de coagulación.

La membrana celular probablemente por acción de electrólitos externos ó en parte internos, la membrana nuclear producida por coagulación entre coloides de signo contrario, es susceptible de redisolución cuando varían las proporciones ó el estado eléctrico de estos coloides.

Al iniciarse la división normal, aumenta, por causas desconocidas, el potencial positivo del centrosoma, lo que determina su desdoblamiento y la separación de los dos centrosomas hijos, rodeados de radiaciones, que son cadenas de fuerza, formadas por la orientación de los microsomas citoplasmáticos. Las trayectorias de los centrosomas durante su separación son curvas resultantes de su mutua repulsión y de la atracción que sobre ellos ejerce el núcleo.

Durante la profase se disuelve la membrana nuclear por los cambios eléctricos que en su proximidad tienen lugar, lo que determina una redisolución de los coloides que la forman. Aumenta al mismo tiempo el potencial negativo de la cromatina á lo cual contribuye la salida del enquilema neutro ó de bajo potencial positivo.

El huso se constituye entre los centrosomas positivos y la cromatina negativa, como un espectro de fuerza, cuyas cadenas de fuerza siguen groseramente la dirección de las líneas de fuerza teóricas.

Luego la cromatina se segmenta en la metafase por repulsión de sus cromomeros bajo un alto potencial negativo.

Al separarse los dos grupos de mitades gemelas, por su repulsión mutua y la atracción de los centrosomas, comienzan á atraer el citoplasma débilmente positivo hacia cada núcleo en formación y determinan así la segmentación celular. El contorno externo de la célula sigue en esta segmentación la forma de los equipotenciales sucesivos entre dos centros homónimos.

La proximación de los dos nuevos núcleos en formación á los centrosomas respectivos, con carga de nombre contrario, determina una coagulación entre coloides de signo opuesto (formación de nuevas membranas nucleares) y una neutralización que determina un período de equilibrio, roto nuevamente por el aumento de potencial positivo de los centrosomas que los lleva á una nueva segmentación.

Este aumento de carga positiva del centrosoma puede estar en relación con la atracción ejercida por el núcleo negativo sobre los coloides positivos del citoplasma que concentran en su proximidad. Las radiaciones que rodean á veces los núcleos en reposo, antes de la división, son la expresión de estas atracciones. Todos los movimientos se producen con cierta lentitud, pues deben vencer las resistencias opuestas por la viscosidad del medio en que se producen.

En particular la separación de los segmentos gemelos deja estrías (filamentos conectivos). que se observan perfectamente en los experimentos de Damianovich.

Se ve, pues, que la aceptación de una polaridad para el citoplasma, con alto potencial en los centrosomas, y la polaridad contraria en la cromatina permite seguir sin dificultad las diversas fases de la división normal.

No hay necesidad de recurrir á la hipótesis improbable presentada hace poco

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

por Lamb (1907), de que los centrosomas sean cuerpos que pulsan ú oscilan en un medio flúido para explicar que pueden rechazarse aún cuando se hallan en los vértices de un huso. La hipótesis es ingeniosa y claramente comprensible por la comparación de las dos figuras que presenta (aunque con las leyendas equivocadas), pero mucho mas difícil de admitir que la carga eléctrica que es una propiedad general de los coloides. Por otra parte la dificultad que trata de explicar Lamb no existe desde que se forma un huso con la distribución de polaridades propuesta por mí.

La división normal reposa, pues, sobre la polarización positiva intensa de los centrosomas seguida de la polarización negativa interna de la cromatina.

Estos fenómenos que se producen con un ritmo regular y correlativo en la división normal ¿pueden producirse independientemente el uno del otro?

Creo que sí.

En la división amitótica ó directa se produce sólo la polarización de la cromatina. Por ello no se observan ásteres ni husos, salvo una radiación que suele rodear al núcleo en reposo y que demuestra su potencial de signo contrario al del citoplasma.

La división amitótica nos muestra que la cromatina sola es capaz de determinar la división nuclear y la segmentación celular.

En los experimentos de Damianovich se puede también hendir la capa de goma extendida sobre una lámina de vidrio con solo una banda de verde brillante central.

En cuanto á la acción de los centrosomas aislados se observa en los casos estudiados por M. i T. Boverí, Ziegler, Morgan, Baltzer etc., de blastomeros anucleados. En la mayor parte de los casos estos centrosomas se dividen rítmicamente pero no determinan la segmentación.

Los centros proceden por sí é independientemente de los núcleos, dice Ziegler

¿En qué estriban estas diferencias?

En la diferente polaridad. La cromatina atrae al citoplasma de signo contrario y al separarse los dos nuevos núcleos determinan la separación del citoplasma en dos porciones atraídas hacia uno y otro núcleo, mientras que los centrosomas no atraen al citoplasma y dan difícilmente lugar á una segmentacion, salvo que su separación sea muy grande y la polarización tan enérgica que determine una caída de tensión superficial en el ecuador de la masa citoplasmática.

Al principio se atribuyó á los centrosomas un papel predominante en la división, luego se consideró su influencia equivalente á la del núcleo; estas observaciones devuelven á la cromatina la mayor importancia que sólo el olvido de la división amitótica puede haber hecho que no se reconociera siempre.

La comparación entre los blastomeros con y sin núcleo es muy instructiva á este respecto.

Pero si la cromatina por sí sola es capaz de dividirse y de segmentar la célula, esta división se hace mejor, con más regularidad y energía cuando es guiada por las atracciones centrosomáticas.

Esta sería pues, la diferencia entre la división directa é inmediata que es sólo de grado y no esencial, como sostengo desde 1902.

En cuanto á la aplicación de estas ideas á la feeundación y á la partenogénesis experimental queda perfectamente expuesta con la larga transcripción de Delage.

Las gametas son unipolares y su unión reconstituye la bipolaridad, condición esencial de la división.

La sexualidad reposa sin duda sobre una bipolaridad. No podemos precisar

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

con exactitud la distribución de los polos, pero debe tener una íntima relación con los fenómenos de división celular.

Son muy interasantes desde este punto de vista filosófico las ideas de Le Dantec, quien las expresa en la forma elegante y original que le es característica. Así en cada cariocinesis habria una verdadera fecundación intercelular. Cuando ambas polaridades se separan en células diferentes éstas no pueden segmentarse aisladamente: son las gametas.

Podría bosquejarse un esquema bipolar de la fecundación, pero esto alargaría demasiado esta comunicación.

Basta, pues, dejar establecido el carácter bipolar de los fenómenos de división celular y de sexualidad.

Esta idea se va abriendo camino poco a poco. Así he visto con placer que Fármer en su discurso presidencial en la Seccion botánica de la reunion de la Asociación Británica en Leicester el año pasado, expuso una teoría bipolar de la división nuclear y celular fundada en las propiedades eléctricas coloidales que coíncide con la profesada por mí.

En particular se ha hecho la suposición que el huso nuclear debe su existencia á causas eléctricas. «The more recent work serves to indicate that this suspición was well founded».

En las páginas precedentes creo haber refutado las dificultades que se han opuesto a mi interpretación bipolar, reuniendo al mismo tiempo nuevos argumentos lógicos i experimentales en su favor.

Es para mí una satisfacción que estas ideas hayanprovocado trabajos de experimentación á los cuales han servido de guía, como en los estudios de partenogénesis experimental de Dalage y en las investigaciones sobre los campos de fuerza entre coloides de Damianovich.

Aunque nuevos datos demostrarán más tarde la falsedad de mi hipótesis puedo sin embargo declararme contento, desde que ellas han servido para suscitar la investigación. En efecto, según una profunda frase del eminente matemático y filósofo francés, Enrique Poincaré:

«Le rôle des théories, ce n'*est pas d'*être vraies, c'est d'être utiles».

Buenos Aires, Noviembre 11 de 1908.

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

1908.—*Baltzer, Friedrich*. Ueber mehrpolige Mitosen bei Seeigeleiern. Inaugural Dissertation. *Verhandlungen der Phys. med. Gesellschaft*. N. F., t. XXXIX, p. 291-330, pl. III-VII Würzburg.

1903.—*Boveri, Marcella*. Ueber Mitosen bei einseitiger Chromosomenbindung, *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft*, t. XXXVII, pl. 401-406.

1896.—*Boveri, Th.* Zur Physiologie der Kem und Zellteilung. *Sitz. 6. Phys, Med Würzburg* (Citado según *Wilson* The Cell. etc.

1907.—*Damianovich, Horacio*. Los campos de fuerza obtenidos con soluciones coloidales, i su aplicación á la producción artificial de las figuras cariocinéticas (Conferencia pronunciada el 20 de abril de 1907 en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires. Aún no ha sido impresa y he podido consultar el manuscrito gracias á la amabilidad del autor).

1907.—*Delage, Yves*. La parthénogénese expérimentale et les proprietés des solutions électrolytiques, *Rivista di Scienza*, t. II, p. 55-105.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

1907.—*Enriques, Paolo.* La coniugazione e il differenziamento sessuale negli Infusorî *Archiv für Protistenkunde* t. IX, p. 195-296.
1907.—*Farmer, J. B.* Address to the Botanical Section by the President of the Section British Associations for the Advencement of Scienze, Leicester 10 p.
1896.—*Gallardo, Angel.* Esai d'interprétation des figures karyokinetiques. *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, t V. (Ser II, t. II) p. 11-22.
1896.—La carioquinesis. *Anales de la Sociedad Científica de Argentina* t. XL11 p. 5-34.
1907.—Significado dinámico de las figuras cariocinéticas i celulares. *Ibidem*, t. XLIV p. 124-140.
1900.—A propos des figures karyokinétiques. Reponse á M. le Profeseur E. B. Wilson *Comptes rendus des séances de la Societè de Biologie*, t. LII, p. 732-735.
1901.—Les croisements des radiations polaires et l'interprétation dynamique des figures de Karyokinese. *Ibidem*, t. LIII, p. 454-455.
1902.—Interpretación dinámica de la división celular 102 pp. Buenos Aires.
1904.—Dynamische Erklärung der. Zellteilung, *Botanisches Literaturblatt*, año I, p. 425-435.
1906.—L' interprétations bipolaire de la division karyokinetique. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, p. XIII (Ser, III, t. VI), p. 259-276.
1906.—Les propiétés des colloides et l'interprétation dynamique de la división cellulaire. *Comptes rendus des séances de l' Académie des Sciences*, Paris, t. CXLII, p. 228-230.
1906.—Importancia del estudio de las soluciones coloidales para las ciencias biológicas. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, t. LXII, p. 113-130
1902.—*Hartog, Marcus*, Dynamic interpretation of cell division. *Nature* t. LXVII, p. 42-43
1904.—Des Chaînes de force et d' un nouveau modèle magnétique des mitoses cellulaires.
Comptes rendus des sèances de l' Académie des Sciences, Paris, t. CXXXVII, p. 1523-1525.
1905.-a—The strain figures of like poles and Rhumblers, «gumeringmodell» in relations to the cytoplasmic spindle. *Archiv für Entwickelungsmechanick der Organismen.*
1905.-b—Die Doppelkraft der sinchteilenden Zelle I.Die achromatische Spindelfigur erläutert durch magnetische «Kraftketten» *Biologisches Centralblatt*, t. XXV, p. 387-391.
1905. c—The dual force of the dividig cell-I-The achromatic spindle figure illustrated by magnetic chains of force. *Proceedings of the Royal Society* B. vol. 76.
1907.-x—The dual force of the dividig cell.
Science Progress, p. 3263-43.
1907.-b— The dynamics of mitotic cell-division. *Rivista di Scienza*, t. II, p. 127-140.
1907.—*Lamb, Arthur P.* A new explanation of the mechanics of mitosis. *The Journal of Experimental Zoölogy*, t. V, p. 27-33.
1906.—*Le Dantec, Felix* La lutte universelle. Paris.
1907.—Eléments de Philosophie biologique. Paris (publicado además en inglés y en español.)
1902.—*Leduc, Stéphane.* Champs de force de diffusión *Comptes rendus de l' Asociatión Française pour l'Avancement es Sciences.* Congrés de Montauban, p. 309-314.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

1903.—Les champs de force chez les êtres vivants. *Comptes rendus des séances de la Societé de Biologie*, t. LV, p. 369-371.

1904.-a—Difusión des liquedes, son rôle biologique. *Comptes rendus des séances de l' Academie des Sciences*, Paris. t. CXXXIX, p. 986-988.

1904.-b—Segmentation des cellules artificielles. *Comptes rendus de l'Asociation Française pour l'Avancement des Sciences;* Congrés de Grenoble-Seance du 6 aout.

1904.-c—Production artificielle des figures de la karyokinese. *Ibidem*, séance du 6 aout, p. 816-819.

1903.-a— *Lillie, Ralph S.* On the diferences in the direction of the electrical conventiona of certain free cell sand nuclei. *American Journal of Physiology* t. VIII p. 273.-783.

1903.-b—Fussion of blastomeres and nuclear division without cell division in solution of non electrolytes. *Biological Bulletin*, t. IV, p. 164. 178.

1905.-a—On the conditions determining the disposition of the chromatic filament and chromosomes in mitosis. *Ibidem*, t. VIII, p. 193-204.

1905.-b—The physiology of cell-división- I Experiments in the conditions determining the distribution of chromatiec matter in mitosis. *American Journal of Pysiology* t. XV, p. 46-84.

1900.—*Morgan, T. H.* Further Studies on the action of salt solutions and of other agents on the eggs of Arbacia. *Archiv für Enwikelungsme-chanik oder Organismen*, t. X. p. 489-524.

1903.—*Rhumbler, Ludwig* Mechanische Erklärung der Aehnlchkeit zwischen magnetischen Kraftliniensystemen und Zelltheilungs figuren. *Archiv für Entwichelunusmechanik der Organismen* t. XVI, p. 476-535.

1898.—*Ziegler, H. E.* Experimentelle Studiens über die Zellteinlung II Furchung ohne Chromosomen. *Ibidem*, t. VI, p. 282.-293.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Antropología Chilena

POR

RICARDO E. LATCHAM

MIEMBRO CORRESPONSAL DE THE ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE OF GREAT BRITAIN IRELAND

INTRODUCCION

El presente trabajo, presentado al IV Congreso Científico, primer Pan-Americano, celebrado en Santiago de Chile el 25 de diciembre de 1908 hasta el 5 de enero de 1909, no es más que un resumen de los estudios y observaciones del autor durante un largo número de años.

Hasta ahora no había hecho más que anotar todos los hechos que se me presentaban, y que versaban sobre la antropología de Chile, su arqueología, paleontología y prehistoria.

Todavía queda muy inconclusa. Sobre muchos puntos, no he podido consignar dato alguno; otros son de significado muy dudoso y oscuro; otros todavía parecen en contradicción á todo lo que se ha opinado hasta ahora.

En algunos casos no he hecho más que dejar constancia de hechos; y si en algunas partes he indicado lo que me ha parecido una opinión razonada, no por eso he querido establecer finalidad, sino simplemente indicar la dirección que la evidencia existente tiende á señalar, dejando al porvenir probar ó desprobar las hipótesis avanzadas.

No había pensado emprender por muchos años todavía la tarea de formular alguna conclusión sobre la materia, considerando que aún no era tiempo oportuno; pero la ocasión del Congreso celebrado en Santiago me sugirió la idea de hacer una ligera clasificación del material recogido, y una vez hecho esto, resolví entregar á la publicidad un extracto del resultado.

Si algunos de los puntos tratados se han tocado de una manera muy breve, no siempre ha sido por falta de mayor número de hechos ó argumentos, sino simplemente, porque no era permisible extenderme mucho en un artículo de semejante destino.

Aun cuando la mayor parte de las observaciones han sido personales, en todo caso donde ha sido posible me he valido de las opiniones de otros escritores, como evidencia colateral, citando en la generalidad de los casos la obra y su autor consultado.

Es muy probable que algunas de las conclusiones que he deducido sean erróneas y confieso que sobre muchos puntos reservo el derecho de modificar mis

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

opiniones, si un mayor acopio de datos fidedignos arrojara nueva luz sobre las cuestiones envueltas.

Santiago de Chile, enero 9 de 1909.

R. E. Latcham.

PARTE PRIMERA

LAS RAZAS INDÍGENAS QUE HABITARON EL TERRITORIO ACTUAL DE CHILE

Al estudiar los orígenes de un pueblo cualquiera, una de las mayores dificultades que se presentan al investigador es la escasez de materiales aprovechables. Sobre todo es esto el caso en un país como Chile, donde hasta una época no muy lejana, existían sólo tribus incultas y semi-salvajes, que carecían de literatura y aun de tradiciones orales.

Esta dificultad ha sido aumentada por la pronta absorción, ó extinción de las razas indígenas por el pueblo conquistador, y por la destrucción de todos los antiguos monumentos, ritos, y costumbres, en el celo de convertir á los infieles.

Es verdad que quedan algunas crónicas de estas razas, dejadas por los escritores de la conquista, que dejan entrever un algo de los pueblos que ocuparon el suelo al tiempo de su arribo; pero son á menudo contradictorias, y casi siempre viciadas por las preocupaciones, supersticiones y fanatismo de los narradores, y desde el punto de vista científico son frecuentemente de dudoso valor.

Tenemos además las narraciones de viajeros posteriores, que nos dan descripciones más ó menos prolijas de las razas ó tribus que han observado.

Aquí también la evidencia que nos presentan es en gran parte contradictoria. Esto resulta parcialmente de la falta de preparación del observador ó de la manera superficial en que ha recogido sus datos.

Existe una tendencia, muy generalizada, de juzgar á los individuos y á las razas según el código personal; y de colocar en el mismo cuadro de comparación al hombre altamente civilizado y al salvaje. Es evidente que así, personas de distintos temperamentos, cuyas ideas morales, y cuyo criterio difieren, llegarían á conclusiones diversas sobre las cualidades, inteligencia y capacidad de un mismo grupo de seres humanos.

El infanticidio, la muerte de los ancianos é inútiles, la poligamia y la poliandria, el robo, hurto, rapto y muchas otras costumbres, que entre pueblos más civilizados son considerados criminales, son los resultados de leyes naturales ó duras necesidades cuando las encontramos entre razas primitivas, y por lo consiguiente miradas por ellas como legítimas y razonables.

Lo mismo pasa en cuanto á los caracteres físicos de una raza, cuando las observaciones son tomadas en un número relativamente pequeño de individuos, ó bajo circunstancias especiales que no permiten estimar correctamente si las condiciones son ó nó normales.

La Antropología es prácticamente una ciencia nueva en Chile; y es conveniente insistir en que se adopte desde el principio un método de investigación que esté más de acuerdo con los procedimientos modernos y científicos.

Para generalizar es preciso tener una vasta acumulación de datos que sólo se puede conseguir después de innumerables estudios y observaciones, no de una sola fuente sino de todos los orígenes posibles.

En el estado actual de nuestros conocimientos de las razas que han habitado el país, sería atrevido pretender formar conclusiones categóricas. Lo único que

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

podemos hacer es que cada cual aporte su contribución á la tarea, con la esperanza de que llegará el día en que se puede edificar sin temor de un derrumbe estrepitoso.

Al tratar del pueblo chileno, ha sido costumbre de considerar solamente los dos elementos más importantes que entran en la constitución de la nación, el araucano y el español; y de tomar en cuenta sólo la parte central del país, ó sea la región comprendida entre Aconcagua y Valdivia.

Si es verdad que esta es la parte más poblada, no debemos olvidar que en realidad no abarca más de la tercera parte del territorio bajo el dominio chileno; y que las otras zonas están íntimamente ligadas, y son tan digno de estudio como aquélla.

A la época de la conquista no encontramos la homogeneidad de raza que ha sido costumbre suponer.

Existían numerosas sub-razas que han contribuído, en mayor ó menor grado, á formar el conjunto que llamamos el pueblo chileno. Tales eran los *chinchas*, *aimaráes*, *incas*, *atacameños* y *changos* en el norte; los *cuncos*, *huilliches*, *chonos*, y *fueguinos* en el sur; los *calchaquies*, *pehuenches*, *puelches* y *patagones* al oriente; y probablemente otros pueblos, hoy desaparecidos en el centro.

Nuestras investigaciones nos han convencido de que, lejos de la homogeneidad concebida, Chile es uno de los países donde más mezclas de razas ha habido. ¿A qué atribuir entonces esta convicción por tan largos años sostenida?

La contestación no es difícil. Los cronistas y misioneros de la conquista están de acuerdo en asegurar que en todo el país desde Atacama hasta Chiloé, sólo se hablaba una sola lengua, el *Chilidûgu*, ó lengua de Chile de los antiguos, hoy llamada araucana.

Por largos años la lingüística era el único criterio de los orígenes étnicos. Uniformidad de idioma era considerada como prueba de identidad de raza, y aun hoy día queda bastante arraigada esta idea. Luego se suponía que todos los habitantes de la parte central del país formaban un solo pueblo, con los mismos orígenes y caracteres físicos. Creemos que no será difícil desprobar esta deducción.

A Paul Broca se debe la verdad, ahora considerada como axioma, que los caracteres étnicos de primera importancia no son los lingüísticos, sino los físicos. Mientras que el tipo físico es más ó menos persistente, la lengua por otra parte, es extremadamente mutable.

Muchas naciones han cambiado repetidas veces su idioma, quedando la raza esencialmente la misma. La lengua parece ser independiente de la raza.

Un nuevo idioma se adquiere por uno de dos motivos: por conquista ó por contacto. Es de regla que la lengua de los más civilizados prevalezca en la lucha por la existencia lingüística, especialmente si es políticamente dominante y prepondera numéricamente. Sin embargo, á veces sucede lo contrario, y la raza menos numerosa, ó físicamente inferior logra establecer su idioma cuando éste es de una civilización de más alto grado.

Si entonces los pueblos que ocupaban el centro de Chile eran varios, ¿cuál de ellos fué que impuso su lengua á los demás? Esta es una pregunta de difícil resolución en el estado actual de nuestros conocimientes.

No obstante, creemos que esta lengua ha sido chilena en su origen y que la raza á que pertenecía primitivamente ha desaparecido como entidad étnica, absorbida por las hordas inmigrantes que venían de allende la cordillera.

Fué llevada posteriormente á las pampas argentinas durante las numerosas incursiones de los araucanos (incluyendo bajo esta denominación todos los pueblos que hablaban esta lengua en Chile).

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



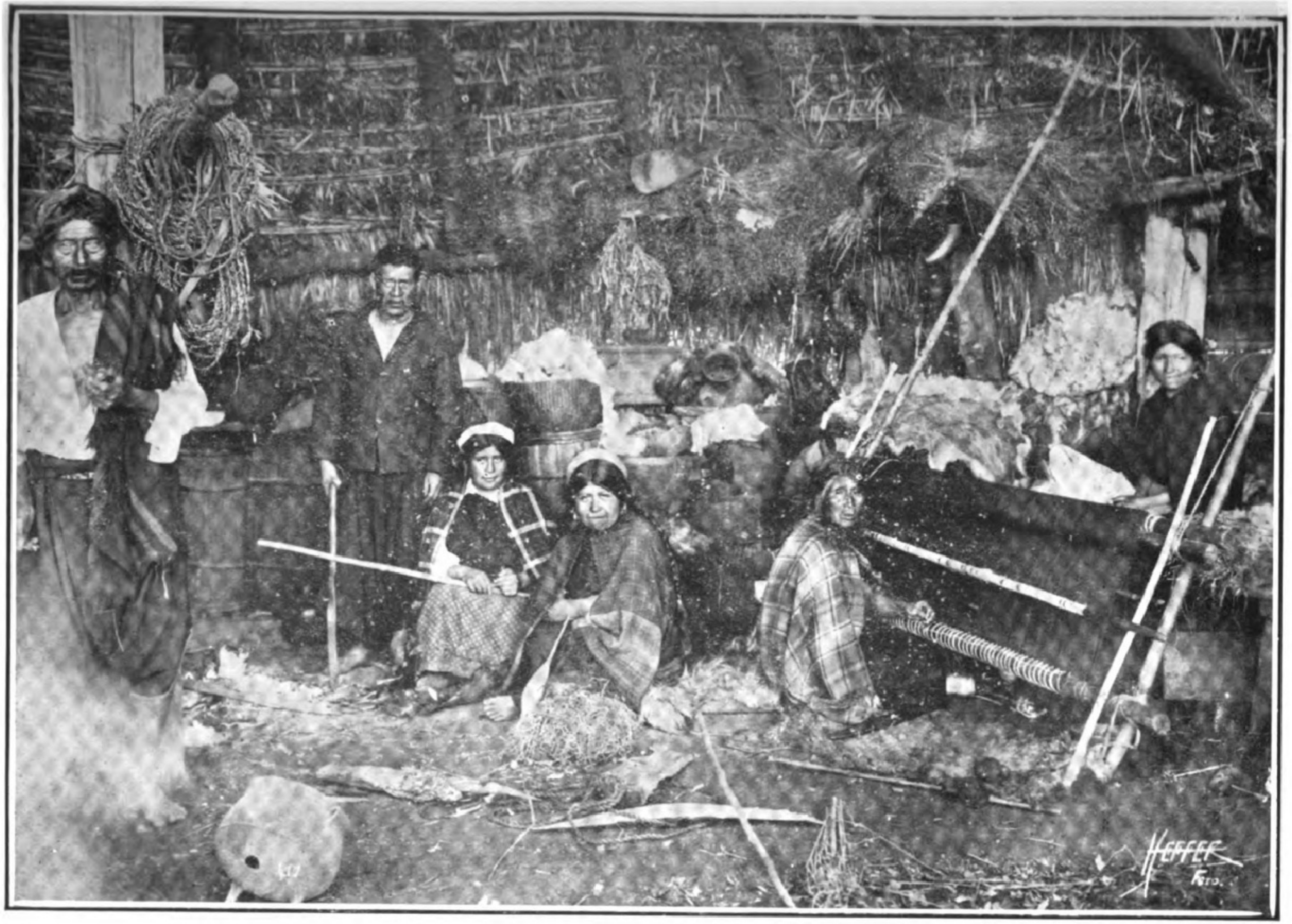
Niñas mapuches

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Interior de una ruca mapuche

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Es indudable que esta lengua ha tenido una extensión geográfica muy considerable, abarcando una gran parte de Chile y esparciéndose por toda la pampa central argentina.

Reconocido este hecho, se ha querido deducir que las razas que hablaban dialectos de esta lengua en tierra argentina deben haber tenido un origen chileno.

Nosotros por lo contrario creemos que la corriente migratoria ha venido más bien desde las pampas á Chile, en tiempos sin duda muy lejanos; y que las razas que ocuparon el valle central de este país á la llegada de los españoles, no eran autóctonas, sino descendientes de hordas invasoras que se habían fusionado más francamente con los antiguos moradores al norte del río Itata; y encontrándose con tribus menos fuertes, ó bien más hostiles al sur de dicho río, los habían empujado á fuerza de armas más y más al sur, conservando su pureza más intacta en aquella región que llamamos Araucanía.

Este pueblo era nómade, vivía de la caza, se vestía de cueros de animales, habitaba toldos del mismo material y no conocían ni los primeros rudimentos de la agricultura. Es posible que tenían algunos conocimientos de la alfarería, pero de la más ruda descripción. Era robusto y enérgico, y probablemente muy guerrero.

Las razas que encontraron en el territorio chileno eran más adelantadas y sedentarias. Ejercían el pastoreo y la agricultura, tenían siembras y ganado de *chilihueques*, conocían algunas artes como el tejido, la manera de construir casas y habían hecho algunos adelantos en la alfarería, produciendo piezas mucho más perfeccionadas que las rudas ollas y platos de los invasores.

Creo que es á esta raza que debemos atribuir la lengua hoy llamada araucana.

Es probable que era un pueblo pacífico y no ofreciendo mucha resistencia á los recién venidos, luego se fusionó con ellos.

Esto se hacía más fácil por las costumbres matrimoniales exogámicas de los últimos ó tal vez de ambos. Poco á poco, siguiendo la ley natural en estos casos, los invasores adquirieron la lengua de los conquistados por ser éstos más civilizados, modificándose también sus costumbres.

Al sur del río Itata, la mezcla de razas era menos franca y los antiguos pobladores fueron expulsados hacia el sur del río Toltén, donde formaron parte de la nación de los Pichi-Huilliches, quedando los recién llegados dueños de toda aquella zona.

No encontrándose con tantos elementos extraños, se conservaron mejor sus caracteres raciales y sus costumbres antiguas, aprendiendo algunas nuevas ideas de sus vecinos del norte y adoptando poco á poco el nuevo idioma que era más adecuado para las exigencias de su nueva vida.

Siendo cazadores nómades, es probable que mantenían relaciones con sus parientes de las pampas por mucho tiempo y propagaban paulatinamente el nuevo idioma que habían adquirido, hasta que llegó á ser una lengua general para todo ese grupo de razas ó tribus ligado por vínculos de parentesco, comercio ó mutua protección contra enemigos comunes.

Ambrosetti cree que los araucanos han tenido residencia en las pampas argentinas en una época mucho más remota que la generalmente acordada, á juzgar por las supersticiones y folklore.

Medina (1) dice al respecto: «Todos los autores están acordes en la creencia de que haya existido en Chile una raza anterior y más adelantada que la que los incas peruanos encontraron establecida á la época de su invasión».

(1) José Toribio Medina. «*Aborígenes de Chile*».

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Lara opina lo mismo; dice: «Es fuera de duda que no data de muy remotos siglos la radiación de la actual raza araucana».

«Parece que la familia de los araucanos invadió nuestro territorio en lejanos tiempos, en que yacía otra raza diversa en nuestro suelo, la que fué subyugada y absorbida por la araucana, según los indicios que se han descubierto de haber poblado este país un núcleo de habitantes más adelantados que los araucanos y demás tribus que poblaron este país á la época de las dos últimas invasiones: la incásica y la española» (1).

Hemos observado que en las provincias al sur del Itata los invasores de la Pampa seguían en sus primitivas costumbres y no adoptaron la vida más sedentaria de sus hermanos del norte.

Una de las causas que contribuía á propagar su natural fiereza y poca inclinación hacia un hogar fijo, era la proximidad de temibles vecinos, los pehuenches puelches y huilliches serranos, con quienes se mantenían en constantes guerras.

Para distinguir esta rama de las otras y para evitar confusiones, en seguida le daremos el nombre, que ellos mismos usaban, de *Mapuche*; y por falta de otra mejor el de *Picunche*, á los que quedaron al norte del Itata.

No pretendemos que se trata de razas completamente distintas ó que la frontera señalada entre las dos ramas sea arbitraria; pero está fuera de duda que á mediados del siglo XVI los del norte habían sufrido serias modificaciones, tanto en su físico como en sus costumbres y temperamento, á tal extremo que es permisible considerarlos como pueblos diferentes.

De la población prehistórica, que ocupaba el país antes de la invasión de que hemos hablado, sabemos bien poco. Sólo podemos manifestar que no era homogénea y que las tribus de la costa eran distintas y muy inferiores en grado de civilización á los del centro.

Aún entre los costeños encontramos á lo menos dos tipos distintos, uno de los cuales tal vez representaba los verdaderos autóctonos.

Los vestigios más antiguos que conocemos son de ellos y á juzgar de sus restos deben haberse encontrado en una condición muy poco superior á los fueguinos actuales. Estaban en la edad de piedra de transición; vivían principalmente de mariscos, de la pesca y de la caza, y tal vez utilizaban algunas semillas y raíces. Tenían redes y posiblemente rudas embarcaciones ó balsas. Enterraban sus muertos en hilera, con el cuerpo extendido, los hombres separados de las mujeres. Tenían algunas ideas religiosas y de un estado futuro, colocando las armas, utensilios y alimentos juntos á los cadáveres en las sepulturas.

Era este pueblo dólico y subdolicocéfalo y pertenecía posiblemente á la gran familia paleo-americana de Deniker (2) y Keane (3).

Posteriormente la región de la costa fué ocupada por otro pueblo, cuyos restos se encuentran en los numerosos conchales ó montones de desperdicios, y se descubren de trecho en trecho, á la orilla del mar, por una gran extensión.

Eran braquicéfalos y venían del norte poco á poco extendiéndose hacia el sur. El pueblo que ocupaba el litoral á su llegada se retiró ante su avance, refugiándose en las costas y archipiélagos australes, donde encontramos sus últimos descendientes en los *alacalufes* de Tierra del Fuego é islas circunvecinas.

En algunos puntos tuvieron lugar mezclas entre las dos razas que dió por resultado un tipo mesaticefálico cuyos descendientes son probablemente los *Changos*.

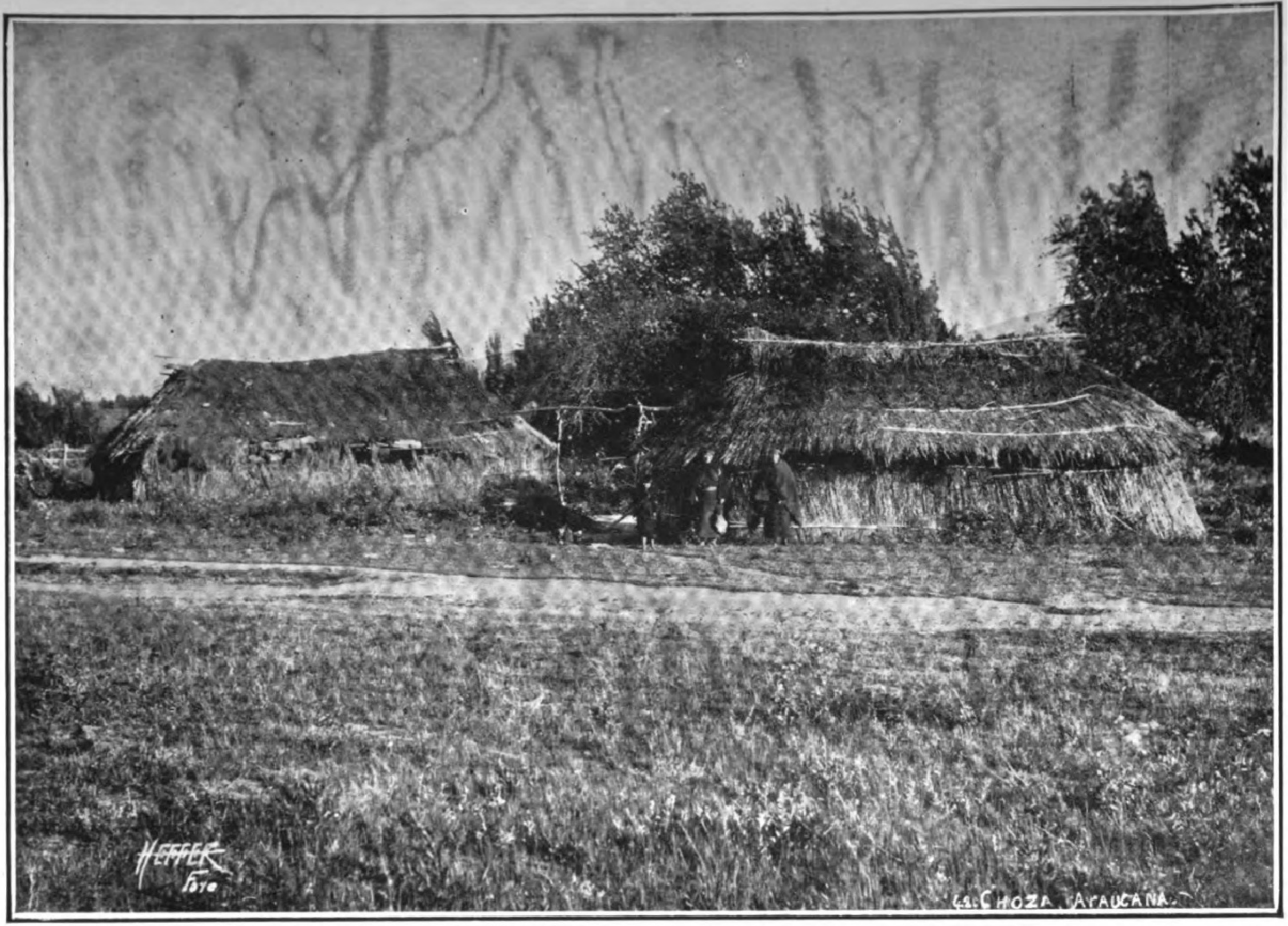
---

(1) Horacio Lara. «*Crónica de la Arauucana*». *Santiago* 1889.

(2) J. Deniker. *The Races of Man*. 1900 *Londres*.

(3) A. H. Keane. *Man, Past and Present*: 1900, *Londres*.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Rucas mapuches

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Grupo de mapuches

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Las costumbres de estos inmigrantes eran casi idénticas con las de los primitivos habitantes, pero sus conocimientos eran mayores. Eran cazadores y pescadores y usaban el arco y flechas. Las puntas de estas últimas se encuentran en mucha abundancia por toda la región de la costa. Son de diversas formas, siendo más comunes las triangulares, pero encontrándose las de forma de corazón, de hoja y de media luna. Es evidente que tenían usos distintos, porque algunas son muy pequeñas y otras de buen tamaño. Por lo general son bien, y á veces primorosamente labradas.

Su alfarería también era de una clase muy superior á la de las tribus primitivas; de material más fino, formas más artísticas y variadas, y con frecuencia tenía una ruda ornamentación.

Como la raza anterior, tenían la costumbre de enterrar sus muertos en posición horizontal con el cuerpo tendido.

Ninguna de las dos razas parece haber tenido muchas relaciones con la del centro.

Esta última probablemente ocupaba toda la región del valle central desde Aconcagua hasta el río Imperial; y estamos de opinión que era subdolicocéfala.

No nos creemos autorizados, sin embargo, para insistir en este último punto, porque los materiales que hay á la mano son muy escasos.

Las razones que podemos avanzar en favor de tal opinión no son muy convincentes. Los pocos restos antiguos á que no se puede consignar un origen ni mapuche, ni incásico, son casi todos subdolicocefálicos, con tendencia á la dolicocefalía. Por otra parte, existe un elemento en la población rural actual, bastante numeroso, que no se puede referir á ninguna de estas dos razas, ni á las costeñas. Este elemento es casi siempre subdólico ó mesaticéfalo.

Se distingue de todos los otros elementos y especialmente del mapuche.

Sin ser más bajos, son más pequeños de cuerpo y más enjutos: entre ellos casi nunca se nota la corpulencia. Tienen un color más oscuro y amarillento, sobre todo en la vejez, y su sistema piloso es mucho más desarrollado.

Sus facciones son más regulares: no se nota aquella prominencia de los pómulos, tan marcada en muchas razas americanas; la cara es más angosta; la nariz más larga y con frecuencia cóncava.

El estudio de la craneología de este tipo demuestra que tiene la cabeza muy chica, la frente muy angosta, pero relativamente alta y el occipital más protuberante que entre los mapuches.

Es un tipo muy persistente y en las provincias centrales mucho más numeroso que cualquier otro. Creemos que puede representar la raza autóctona y que á ella debe atribuirse el idioma llamado araucano.

Hemos dicho que cuando llegaron los mapuches hallaron esta raza dedicada á la agricultura. Como esto es un hecho que no se ha probado de una manera decisiva, queremos exponer aquí nuestras razones para tal opinión, dejando la comprobación para futuras investigaciones.

En algunas de las antiguas sepulturas preincásicas se han encontrado fragmentos de coronta de maíz, como también morteros de una forma y tamaño diferente á los usados por los pueblos primitivos para machacar raíces y semillas, y semejantes á los que todavía se usan para moler maíz y trigo en los campos del centro y sur.

Cuando llegaron los españoles, la ocupación incásica no se extendía al sur del río Maule, y es posible que la zona comprendida entre este último río y el Maipo sólo la ocuparon militarmente.

Según las crónicas más autorizadas, la invasión incásica no tuvo lugar sino

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

á mediados del siglo XV, unos setenta ú ochenta años antes de la conquista española.

Pedro de Valdivia halló un pueblo sedentario, dedicado á la agricultura y á la crianza, no sólo al norte del Maipo sino hasta el río Itata, fuera del centro de la influencia peruana (1).

El abandono de un sistema de vida y la adopción de otro más adelantado, que subversa las costumbres más íntimas de un pueblo, es siempre obra muy lenta.

El hombre en estado de naturaleza es inerte y se contenta con poco. Mientras tenga lo bastante para satisfacer su apetito y para abrigarse contra los rigores del frío, no pide nada más.

La necesidad, la experiencia y la energía individual son los factores que más han contribuído á que los pueblos hayan abandonado su estado primitivo para acercarse á un grado superior.

Por lo tanto, es inconcebible que en el corto espacio de setenta ú ochenta años, una parte considerable de los cuales fué pasada en guerras, los incas pudiesen haber logrado resultados de tanta transcendencia, como serían el reducir un pueblo nómade que vivía de la caza y la pesca, convertirlo en sedentario é instruirlo en las artes de la agricultura, el pastoreo, el tejido, etc.; y en el mismo corto tiempo que este cambio de costumbres haya producido consecuencias tan benéficas que sus vecinos al sur las adoptasen igualmente.

Por otra parte, tenemos alguna evidencia colateral, de que los conocimientos agrícolas de esta raza eran anteriores á la venida de los incas.

Mencionamos que los mapuches á su llegada á la Araucanía expulsaron á las razas que hallaron allí; y que éstos se retiraron más al sur.

Creo que nadie dirá que la influencia peruana llegó hasta Valdivia, Llanquihue y Chiloé, provincias donde se refugiaron los pueblos que huían de la saña de los mapuches.

Pues es justamente en esas provincias donde volvemos á encontrar los vestigios de aquella misma agricultura primitiva, no generalizada por toda la región pero repartida en pequeñas áreas entre la mayor masa de la población, que era en su mayor parte miserables salvajes. Estos pequeños «oasis» eran formados por el pueblo fugitivo.

Afortunadamente, la historia nos proporciona un contingente valioso sobre este punto.

En la narración de su exploración de las costas chilenas en 1544, Juan Bautista Pastene describe varios de los puntos de estas comarcas, visitadas por él en busca de provisiones. agua y leña para su bajel.

En la costa de la bahía de San Pedro, en el actual departamento de Carelmapu, hallaron pintorescas sementeras de maíz, quinoa y papas, como también manadas de *chilehueques*, algunos de los cuales embarcaron para el sustento de su matelotaje.

A las orillas del río Chahuin y en la comarca de Punta Galera también hallaron una población, relativamente densa, dedicada á la agricultura, y con abundantes *chilihueques*, obteniendo buena provisión de todo para el abastecimiento de su buque (2).

Estas noticias son confirmadas por la narración hecha del viaje del capitán Juan Ladrillero en 1557 y 1558, por Francisco de Cortés Hojea.

(1) Cartas al Emperador Carlos V. Septiembre 1551.

(2) Exploración de las costas chilenas. El viaje de Juan Bautista Pastene. *Anuario Hidrográfico de Chile*, 1879, págs. 466 y sig. Editado por Capt. Francisco Vidal Gormaz.

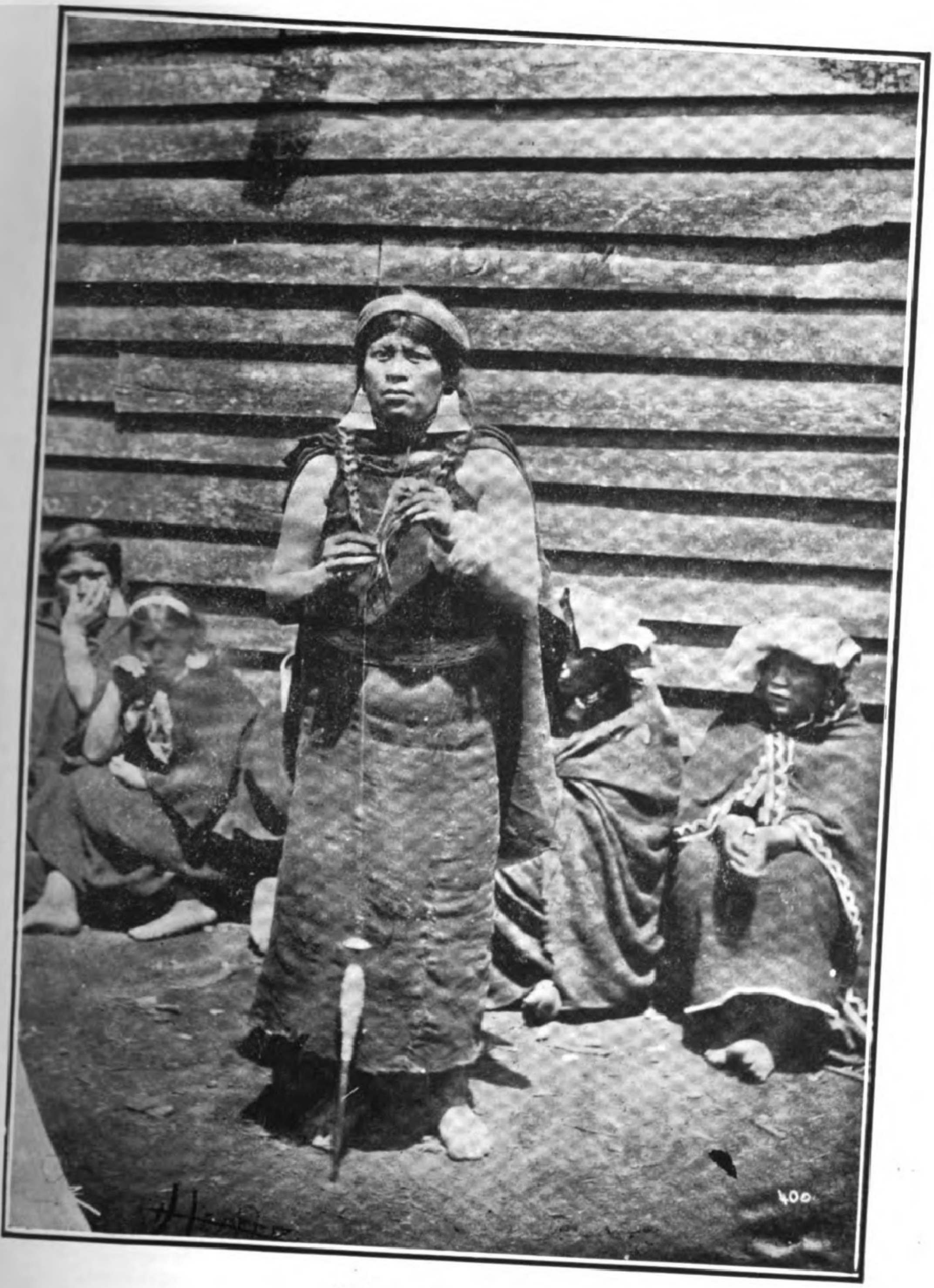
Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Mapuches

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Mujeres mapuches

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Dice que en Carelmapu en el golfo de los Coronados, había muchas siembras de maíz, papas y quinoa, y mucho número de *chilihueques*. Las casas eran grandes y tenían de cuatro á seis puertas y eran techadas con paja coirón (1).

Las narraciones de Ruy Díaz, Alonso Quintero, Camargo y Francisco de Ulloa, también prestan su contingencia en comprobación de este hecho (2).

El capitán (ahora almirante) Simpson hablando de los cuncos dice que se extendían por las orillas del mar desde Valdivia hasta Chiloé, y existen pruebas de haber estado esta región muy poblada en tiempo de la conquista.

Hállanse con frecuencia palas de piedra, hachas y una especie de zapapico, cachimbas y ollas de greda, etc., bajo árboles de tres á cuatro metros de espesor (3).

Hasta el día de hoy, en las partes más aisladas de Chiloé é islas vecinas, apenas han hecho avance alguno en los antiguos métodos empleados en el cultivo del terreno. Todavía usan el *hualato* y la *luma* para remover la tierra. Son éstos palos de dos ó tres metros de largo, con las puntas aguzadas. Afirmando el extremo de uno contra el bajo vientre, cerca de la cresta iliaca, protegidos por los dobleces de un cuero de oveja, empujan contra la tierra.

Una vez que la punta ha entrado un poco lo mueven de un lado á otro para aflojar la tierra. En seguida, usando el otro palo como palanca, levantan la punta rompiendo el suelo y formando una especie de surco.

Desgraciadamente, sabemos muy poco de los caracteres físicos de este pueblo.

Eran de pequeña estatura, y los pocos cráneos que hemos podido examinar indican que eran probablemente mesaticéfalos; pero no podemos determinar si esta cualidad se debía á mezclas con los huilliches del interior, que eran esencialmente braquicéfalos ó con los mapuches del norte.

Tal vez ambos elementos contribuían su parte.

De los mapuches se ha escrito mucho, y existe un gran acopio de datos sobre su etnología, pero se ha incurrido en un error muy grave en cuanto á su extensión geográfica.

Casi todos los escritores incluyen como parte íntegra de esta nación, á los pehuenches y á los huilliches.

Como trataremos de probar, estos dos pueblos no formaban parte de la raza á que pertenecían los mapuches, ni eran políticamente unidos con ellos, aun cuando con el trascurso del tiempo llegaron á vincularse con ellos en ciertas partes del territorio.

Anterior á la conquista española, los pehuenches ocuparon toda la falda occidental de la cordillera de los Andes, desde Aconcagua hasta Valdivia (4). Era una raza más fuerte, más robusta, de distinta índole y acerbos enemigos de los mapuches, á quienes miraron como intrusos.

Eran mucho más enérgicos, y desde tiempos remotos se dedicaban á un activo comercio de sal, piñones, pieles, tejidos y otros productos, á ambos lados de la cordillera, llegando en sus correrías hasta las costas de los dos océanos.

Con la llegada de los españoles y la implantación del sistema de encomiendas, abandonaron las faldas occidentales de la cordillera y poco á poco se retiraron más al sur, encontrándose ahora en mayor número al sur del volcán de Antuco en esta banda y hasta el río Colorado en la otra.

(1-2) Exploración de las costas chilenas. *An. Hid.* 1879.

(3) Exploraciones hechas por la corbeta *Chacabuco*. 1870. *Anuario Hidrográfico*, 1871.

(4) Vicente Gómez de Vidaurre. *Historia geográfica, natural y civil del Reino de Chile.*

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

En los primeros tiempos de la conquista no existían entre los mapuches, más que tres *butalmapus* ó divisiones geográficas (1).

Estas eran: Lavquen-mapu, ó región de la costa; Lelvun-mapu, región del valle central; é Inapire-mapu, región sub-andina. El pire-mapu ó región de la nieve, incluyendo la alta cordillera, fué agregada después á mediados del siglo XVIII.

Núñez de Pineda y Bascuñán sólo menciona tres *butalmapus*; una de la costa, la segunda de los llanos y la tercera de la cordillera.

Carvallo y Goyeneche dice sobre este punto lo siguiente:

«Jamás fueron comprendidos en ellos los serranos, puelches, pehuenches, huilliches y tehuelches; ni los residentes entre el Toltén y el grado 42 recurrieron nunca á los parlamentos celebrados con los gobernadores, ni tomaron parte en sus guerras internas, ni contra los establecimientos de la frontera.

«Esta división ha sido muy antigua y si los habitantes de los Andes hubieran constituído parte de esta nación, debieron concurrir á los parlamentos, y nunca se presentaron ni fueron convocados á ellos, siendo así que los puelches, pehuenches y huilliches serranos, salían á comerciar con los españoles y traficaban por las provincias de Colchagua, Maule y Chillán y las plazas de la frontera» (2).

Los pehuenches se presentaron á uno de estos parlamentos por primera vez durante la gobernación del señor don Manuel de Amat.

Continúa el autor citado: «Y en el segundo cuadrante de este siglo (XVIII), siendo gobernador de aquel reino el excelentísimo señor don Manuel de Amat, se le presentaron dieciocho valentones con su jefe Pequeipill, en circunstancias de hallarse celebrando su parlamento con los tres *butalmapus*, y entonces hizo con ellos la alianza» (3).

Desde ese tiempo fué reconocido el cuarto *butalmapu*, pero no tomaron parte en los parlamentos en los mismos días destinados á los otros, sino en un día especial.

Entre los artículos del Congreso de Lonquilmo, celebrado en el año 1784, encontramos los siguientes:

Art. 2.º Que el actual congreso debía ser comprensivo, no sólo á los tres *butalmapus* y á los *pehuenches*, sino también al *butalmapu* ausente, y á los *puelches y huilliches serranos*.

Art. 3.º Que las de las fronteras de la ciudad de Mendoza, Malalhue, Mamell-mapu, los *puelches, huilliches serranos* y demás habitantes de las pampas de Buenos Aires, habían de formar una parcialidad con los *pehuenches* de Maule, Chillán, Antuco y Villacura.

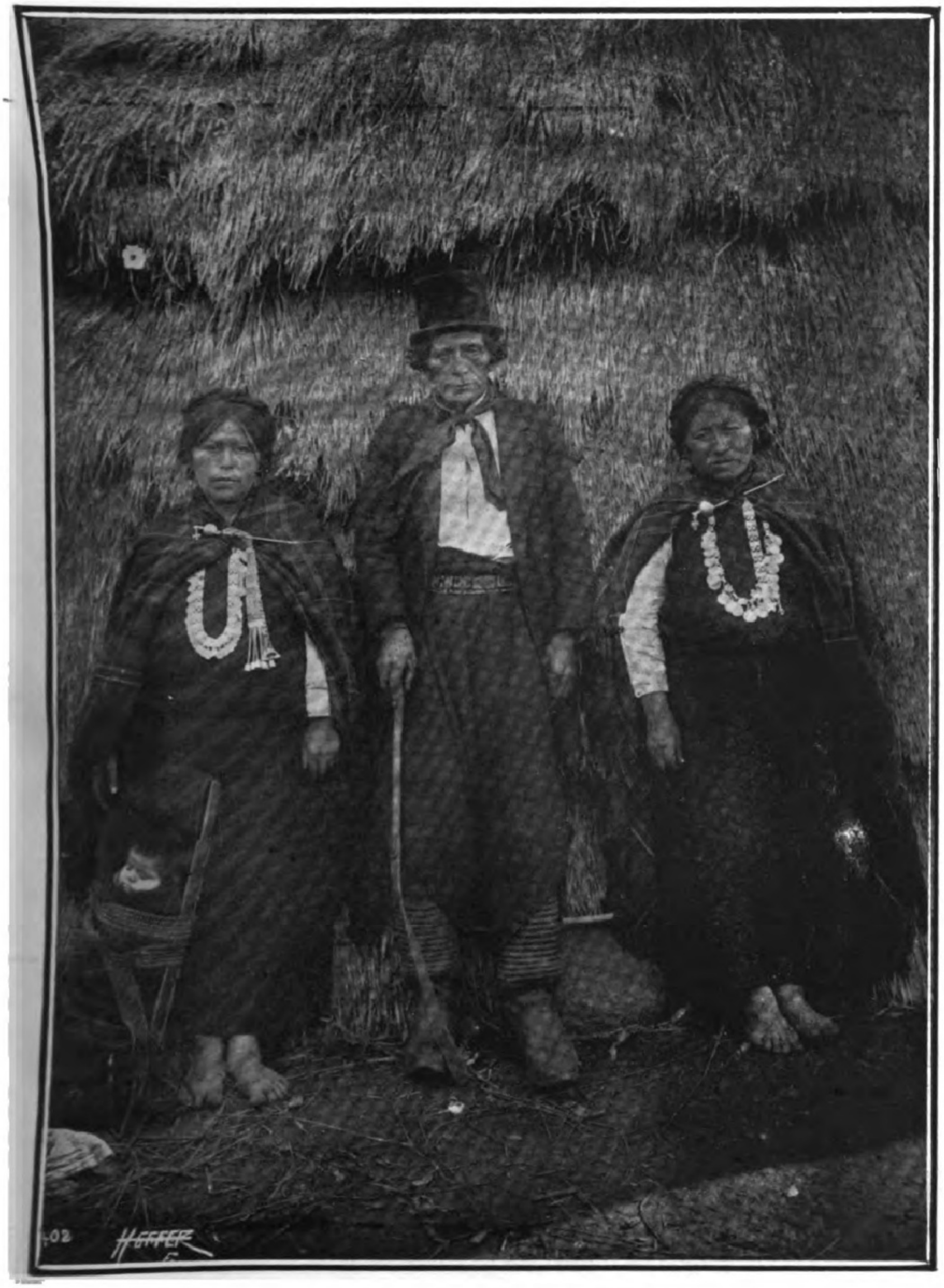
Un informe sobre este congreso nos proporciona los siguientes detalles:

«En el tercer día se repiten las mismas formalidades y ceremonias, y reproduce el orador la misma arenga al *butalmapu* sub-andino; y escuchada y traducida por el intérprete, pasa el mismo cacique á saludar á los pehuenches, que no asisten al congreso en calidad de votantes, sino en clase de convidados; y es el cuarto parlamento en que se apersonan, porque no tienen *butalmapu*, ni están incorporados en alguno de los referidos, y si son capaces de alianza la tienen con el marítimo» (4).

De esta narración traslucen varios hechos muy importantes. Primero respec-

(1) Vicente Carvallo y Goyeneche. *Descripción histórica y geográfica del reino de Chile.*
(2) Ob. cit.
(3) Carvallo y Goyeneche. Ob. cit.
(4) Carvallo y Goyeneche. Ob. cit.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Pehuenches (Lonquimay)

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Mujeres huilliches (Provincia de Valdivia)

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

to de la zona ocupada por los *pehuenches*, que se extendieron mucho más al norte que los *mapuches*. Luego, ni por éstos, ni por los españoles fueron considerados como de la misma nación, manteniéndose independientes, formando alianzas ya con los unos, ya con los otros, según sus intereses ó sus inclinaciones.

También vemos que los *huilliches* estaban en el mismo caso y formaban un pueblo independiente de los *mapuches* ó de los *pehuenches*.

Carvallo y Goyeneche dice: «Los huilliches de Chaquil, Hueyeltue y Ruca-Choroi, son habitantes de los Andes, y parcialidad separada de los *pehuenches*, y desde muchos años se hacen cruel guerra» (1).

Todas estas razas se mantenían en constantes guerras entre sí. Los *pehuenches*, sin embargo, parecen haber sido la dominante.

Aprendemos que los *puelches* é indios pampas de Mamellmapu se retiraron á la provincia de Buenos Aires, hostilizados por ellos; y que también los de Villacura y Antuco hacían frecuentes incursiones á las tierras de sus vecinos del sur, los *puelches* y *huilliches* (2).

Uno de los motivos de estos continuos malones se halla en las costumbres exógamas de estos cuatro pueblos. Sus mujeres las buscaban fuera de la tribu; y cada pocos años todos los jóvenes solteros, y á veces algunos de los casados, se reunían y hacían una maloca al territorio de sus enemigos, matando á todos los hombres y llevando á las mujeres. Esta costumbre ha continuado hasta hace pocos años. Siguiendo la relación del señor Guillermo Eloy Cox, de una estadía entre los *pehuenches* en los años 1862 y 1863, encontramos este párrafo:

«La homogeneidad de raza y de idioma había desaparecido aquí. Para dar un ejemplo de esto, hablaremos de los que vivían en el toldo de Caleufeu.

«Huincahual y Antileghen eran pehuenches; Incayal, hijo del primero, nació de una madre pampa; Agustín y Jacinto eran tehuelches y el mocetón era de origen huaicaro, tribu que habita cerca de Magallanes; la mujer de Incayal era india de la pampa; Aunacar, la primera mujer del cacique Paillacán, fué arrebatada por los *huilliches* y ahora se hallaba casado con Pascuala, mujer tehuelche. Huincahual, viejo cacique pehuenche, tuvo de una mujer ya muerta, y que era de raza pampa, dos hijos; de otra mujer también de raza pampa, tiene dos hijos y dos hijas. Tiene además otra mujer Pehuenche» (3).

Dice Cox que los pehuenches eran muy errantes y vivían en la compañía de los caciques que más les agradaban, llegando en sus correrías hasta el Atlántico, y desde el grado 35 hasta el Estrecho de Magallanes.

En su origen los *pehuenches* eran dolicocéfalos; pero á la fecha se encuentran tan mezclados, que se hallan entre ellos todas las formas craneales, desde la dolicocefalía más franca hasta la braquicefalía pronunciada. Igual cosa pasó entre los *huilliches*, y en menor grado entre los *mapuches*.

Si los *pehuenches* no pertenecían á la raza mapuche, ¿cuál era su origen?

No podemos asegurar nada, pero por razones que hemos expuesto en otra parte (4), nos inclinamos á la idea que eran los descendientes de una de aquellas antiguas razas dolicocefálicas que habitaban al norte del río Negro, en las pampas argentinas, durante los tiempos cuaternarios, y que son posiblemente parientes lejanos de los Onas actuales.

Al sur de los pehuenches vivieron los *puelches* y *huilliches serranos*. Los pri-

(1) Ob. cit.

(2) Ob. cit.

(3) Guillermo Eloy Cox. Viaje á las regiones septentrionales de la Patagonia. 1862-3 (*Anales de la Universidad de Chile*, Tomo XXIII, 1863).

(4) Referimos á este punto en nuestro trabajo sobre «*Los caracteres físicos de las razas chilenas*», presentado al mismo Congreso.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

meros eran de una raza nómade de las pampas. Ocuparon ambas faldas de los Andes, merodeando en territorio chileno entre Villarrica y el río Corcovado, sobre todo la región de los lagos cordilleranos.

Los *huilliches serranos* deben considerarse como rama occidental de la misma raza, que había adoptado un dialecto araucano. Se habían modificado un poco por sus relaciones con las tribus chilenas, pero físicamente eran *puelches*, y muy distintos á los *buta-huilliches* de los archipiélagos.

Ocuparon las faldas occidentales sub-andinas, en la región de los grandes lagos, y los llanos centrales de las provincias de Valdivia y Llanquihue.

Durante el siglo XVII eran aliados constantes de los mapuches. Más tarde llegaron á unirse con ellos tan estrechamente que fueron considerados como parte de la misma nación.

Estas tribus serranas también tuvieron otra participación en la mezcla de razas, fuera de la zona generalmente frecuentada por ellos.

Los gobernadores del reino, ó especulaban en la venta de esclavos de guerra ó disimulaban á lo menos este tráfico.

Según Rosales (1), los gobernadores de la zona militar de Boroa, hacían frecuentes y sistemáticas malocas contra los puelches, tomando prisioneros á todos los adultos que podían encontrar.

Carvallo y Goyeneche (2), cuenta que el comandante Alonso de Córdova hizo, con la autorización del gobernador Juan Henríquez, treinta correrías en cinco años; y cautivó 14,000 personas, de las que tocaron 800 al mismo gobernador.

Sin duda estos números son exagerados, pero dejan constancia de un hecho que llega á ser un factor importante al tratar de explicar la presencia de elementos extraños entre los distintos grupos étnicos.

Respecto á los *chilotes* ó *veliches* (3), tenemos que confesar que hasta ahora no las hemos podido clasificar.

Hablaron un dialecto araucano, un poco más suave que el mapuche, debido á la tendencia de suprimir ó variar algunos de los sonidos más guturales y más ásperos.

En estatura, aspecto físico, genio y temperamento, eran diferentes á las razas de tierra firme.

Puede ser que aquí se refugiaron algunas de las tribus que habitaron la Araucanía antes de la invasión de los mapuches, cuando fueron expulsados por estos últimos, mezclándose con los chonos, quienes eran indudablemente los primitivos moradores de la isla.

Avanzamos esta idea simplemente como una hipótesis, sin poderlo comprobar. Al mismo tiempo no podemos admitir por un instante aquella teoría que los hace proceder de la Polinesia (4). Esta aserción estravagante no es difícil rebatir.

Hemos tenido ocasión de observar que una semejanza de cultura no es suficiente para establecer una identidad de origen, y que entre antropólogos es generalmente concedida que el mejor criterio para la comparación de razas de probable parentesco, es un estudio de los caracteres físicos de ellos.

Examinados bajo este aspecto, no hallamos la menor semejanza entre los chilotes y los polinesios.

---

(1) *Historia del reino de Chile.*

(2) Ob. cit.

(3) Corrupción de huilliche.

(4) Alejandro Cañas Pinochet. *Breve diccionario de la lengua veliche. Revista Chilena de Historia Natural*, (1907).

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Patagones (Tehuelches)

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Los primeros son de muy poca estatura, no llegando el promedio entre los hombres á 1 metro 50 centímetros. Es decir, forman una de las razas más bajas de la América del Sur.

Los polinesios, por lo contrario, son entre los más altos del mundo.

La lista que damos en seguida la hemos tomado de diversas fuentes:

Tahitianos hombres	1.768 mt.	(Wiesbach)
id mujeres	1.614 »	id.
Hawaianos hombres	1.755 »	id.
id mujeres	1.675 »	id.
Marquesanos hombres	1.786 »	id.
id mujeres	1.689 »	id.
Neozelandeses hombres	1.757 »	id.
id mujeres	1.695 »	id.
Isleños de Rotuma	1.701 »	id.
Isleños de Schiffer	1.930 »	id.
Tonganeses	1.930 »	id.

Para los polinesios en general el mismo observador da 1.776 mt. Topinard calcula 1.762 mt.; Girard de Rialle 1.770 mt.; Aranzadi 1.76 mt.; Canastrani 1.765 mt. y Broca 1.762.

Los más bajos entre todos los polinesios eran los isleños de Rapa-nui ó Isla de Pascua, que según Bates, sólo tenían 1.56 mt. Pero esta cifra representa el término medio de todas sus mediciones, hombres y mujeres inclusos.

Encontramos la misma diferencia en el índice cefálico de las dos razas.

Los chilotes eran mesati y sub-braquicéfalos; los polinesios dolico y sub-dolicocéfalos.

Pruner Bey dice que los neozelandeses tenían un índice cefálico de 75, los kanakas de Hawai 75 y los tahitianos de 74. Broca da 75 para los tahitianos y 76.3 para los polinesios en general. Girard de Rialle dice 76.2 y Aranzadi 80 sobre los vivos. Canestrani pone 74 para los marquesanos y Davis 75 para los neozelandeses.

Vemos entonces que físicamente los chilotes y los polinesios son de razas distintas.

Es posible que indicios aparentes de comunicaciones polinesias pueden encontrarse en las costas de América; pero es incontestable que los pocos que pueden haber llegado fueron luego absorbidos por los pueblos que hallaron establecidos, y en ningún caso pueden haber venido en números suficientes para fundar centros independientes.

Como cualquiera discusión sobre este tema resultaría infructuosa por falta absoluta de pruebas, la dejaremos para seguir nuestra revista de las razas de Chile.

Entre el grado 43 y el Estrecho de Magallanes encontramos otras dos naciones diferentes en raza, idioma y costumbres á las ya descritas.

La primera, la *tehuelche*, conocida también con los nombres de patagones y Poyas, habitaba la región de la cordillera en ciertos puntos donde la naturaleza del terreno les permitía dedicarse á la caza de huanacos. Eran nómades y recorrían toda la cordillera y los llanos al oriente, desde el río Negro hasta los estrechos. Con la introducción del caballo extendieron sus correrías, llegando hasta el Atlántico.

Los del norte, entre el río Limay y el río Chupat, se mezclaron mucho con los *pehuenches* del sur, antes de su expulsión al sur del río de Santa Cruz.

Hablan un idioma muy rudo que no tiene semejanza ninguna con el araucano. Practican la poligamia cuando les es posible, y según Gómez de Vidaurre an-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

teriormente la poliandria era costumbre entre ellos. Dice: «Entre ellos la poligamia es diversa, porque las mujeres toman por lo menos dos hombres por marido» (1).

Probablemente esto refería á ciertas tribus solamente porque otros autores aseguran que las mujeres se hallan en gran mayoría.

En los archipiélagos al sur de Chiloé vivian los *chonos*. Eran tan vagabundos como los *tehuelches*, y recorrían las costas, de isla en isla en sus canoas, buscando su alimento de mariscos, peces, animales y aves acuáticas.

Sus únicos sobrevivientes se encuentran en los *alacalufes* de las islas al sur y al oeste del Estrecho de Magallanes.

Tenían su propio idioma, distinto á los de las naciones que los rodeaban.

A ellos se deben los conchales, antiguos y modernos, que se encuentran por las costas australes, y que demuestran su prolongada residencia en esos lugares, hallándose en algunos de ellos conchas de mariscos desconocidos en aquellas aguas en los tiempos presentes.

Es indudable que en un tiempo esta raza era numerosa y extendida por toda la costa, y que poco á poco ha sido empujada hasta el extremo del continente por las sucesivas invasiones.

Cuando llegaron los españoles, ocuparon los archipiélagos australes, hasta el sur de Chiloé. Segun la tradición de los jesuítas, á fines del siglo XVIII estos sacerdotes, ayudados por la fuerza armada, hicieron numerosas expediciones á las islas y obligaron á la mayor parte de los Chonos á internarse á Chiloé, y en algunas de las islas del golfo de Corcovado para facilitar su conversión al cristianismo. Los que pudieron escapar, huían á los canales del sur donde todavía subsisten unos 200 ó 300 de la tribu de los alacalufes.

En Tierra del Fuego todavía existen unos pocos individuos de otras razas dolicocéfalas, los Yahganes y los Onas. Estos forman los pueblos más australes de la tierra, y son probablemente los representantes de dos de las razas más arcaicas de América.

Su estado es de lo más miserable, y son generalmente considerados como los pueblos más bajos en el escalafón de la civilización.

Todas las demás razas conocidas tienen ó han tenido su edad de piedra: éstas apenas han llegado á ese estado. Sus armas, utensilios y herramientas, que poseen en escaso número, son casi todos de hueso, espinas de pescados ó de concha. Las pocas herramientas de piedra que se encuentran en su poder parecen haberlas adquirido de sus vecinos los *alacalufes*.

Creemos ver en los Yahganes, los descendientes de la antigua raza paleoamericano, que en época muy distante ha poblado todo el continente. Gracias á las publicaciones del misionero el Reverendo Tomás Bridges (2), quien pasó largos años entre ellos, y los resultados de las misiones científicas francesa, belga y sueca; la etnología de los Yahganes ha llegado á ser muy conocida.

Los Onas se han considerado siempre como rama austral de los Tehuelches ó Patagones, por su estatura, aspecto general y sus costumbres.

Los pocos estudios craneológicos que se han hecho sobre esta raza, tienden á insinuar que son dolicocéfalos.

Si esto se llega á probar, tendremos que buscar sus afines en otra parte, y considerarlos como los últimos vestigios de aquella raza cuaternaria descrita por

---

(1) Ob. cit.

(2) Conferencia dada en Buenos Aires en 18 de agosto de 1886.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Mujer ona y niños (Tierra del Fuego)

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Verneau (1) como, alta, hipsidolicocefálica y de gran capacidad craneal que habitaba las pampas entre los ríos Colorado y Negro.

No debemos deducir identidad de raza porque encontramos analogías en costumbres, ideas religiosas ó estado de cultura entre dos ó más pueblos.

Estas coincidencias son, por lo general fortuitas ó resultan de evolución que conduce todos los grupos humanos por las mismas etapas y por los mismos caminos. La similaridad del medio ambiente y de las condiciones económicas, acercan las poblaciones de tierras muy distantes entre sí. El progreso inicial de los pueblos se parece en todas partes, reduciéndose los hechos á categorías uniformes. Depende en primer lugar, casi exclusivamente, de las condiciones generales del clima y suelo.

En un territorio inhospitalario, como el de Tierra del Fuego, habría sido casi imposible que un pueblo avanzara mucho en civilización.

El cultivo del campo no puede iniciarse ni prosperar más que en aquellos países en que las diversas estaciones son propicias. Los territorios donde las condiciones especiales del clima no consienten más que una vegetación pobre y sólo en determinados puntos, no pueden ser cuna de una raza muy civilizada. Mientras las tribus permanecen en tales regiones, continuarán necesariamente en estado nómade.

Así se explica el cuadro de salvajismo en que han quedado sumergidos por tantos siglos los fueguinos. Fuera de contacto de todo otro pueblo más avanzado, habitando una región donde sólo podían mantenerse míseramente, dedicándose á la caza, y la pesca; sin tener oportunidad ni estímulo para progresar, presentan un estado social tal como podemos imaginar tenían sus antecesores de miles de años atrás.

Ahora que hemos seguido las razas australes hasta el extremo del continente volvemos otra vez á los picunches del norte del río Itata.

Los rudimentos de una agricultura primitiva y del pastoreo á que se habían dedicado, les había encaminado hacia una vida más sedentaria, aun cuando no abandonaron del todo sus costumbres de cazadores. Sus rudos toldos se trasformaron en cabañas, y principiaron á tener alguna idea de la propiedad. La autoridad del jefe de la familia comenzó á extenderse al «clan», hasta formarse tribus de más consistencia y colectividad que es común entre los pueblos nómades.

Uniéndose con los autóctonos más cultos, aprendiendo nuevas industrias y costumbres, es probable que habían llegado á un estado patriarcal antes de la invasión de los incas.

De ahí resulta que éstos pudieron lograr resultados tan extraordinarios en el corto tiempo que duró su dominio.

A un pueblo que ya tiene arraigados los primeros elementos de la agricultura precaria por la irregularidad de las lluvias, no es difícil hacerlo comprender las ventajas que resultan de un sistema de riego, y del uso de los abonos ni tampoco la economía que proviene del empleo de *chilihueques* para tirar el palo aguzada que les servía para remover la tierra.

Otras artes, cuyos principios habían aprendido, progresarían de igual modo.

La ocupación militar y el establecimiento de numerosas guarniciones en el territorio ocupado, les quitaría todo temor de una guerra externa, y por la misma razón las guerrillas intertribales serían menos frecuentes.

Poco á poco perderían sus costumbres belicosas, la población se aumentaría en los valles más favorecidos y el progreso llegaría á ser relativamente rápido,

(1) Verneau R. *Les anciens Patagons*. Mónaco 1903.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

sobre todo teniendo el ejemplo de elementos sobrios é industriosos, traídos como colonos por los incas.

Se ha puesto en duda si la dominación efectiva de éstos haya llegado al sur del río Choapa (1).

Nosotros juzgamos que sólo un examen incompleto de la evidencia puede haber producido tal aseveración.

Las primeras crónicas son terminantes en establecer el río Maule como límite sur del imperio, y abundan pruebas colaterales en favor de este argumento. Las cartas de Pedro de Valdivia á S. M. Carlos Vlo declaran; las actas del Cabildo de Santiago lo atestiguan; la nomenclatura geográfica, la arqueología, y la tradición, todas prestan su contingencia para probarlo.

Sabemos de una manera fehaciente que mitimaes ó colonias peruanas se hallaron establecidas en Lampa, Marga-Marga, Colina, Apochame, Apoquindo. Macul, Vitacura, Maipú, Talagante, Machalí, Río Claro, Vichuquén y muchos otros puntos aún al sur del Maule.

Lo que no queda tan bien establecido es á qué naciones pertenecían los soldados y colonos traídos por los incas.

Sabido es que el imperio peruano, á tiempo de la invasión incásica de Chile era muy extenso, y que fué costumbre de reclutar el ejército de todos los pueblos dominados. En cuanto á los mitimaes éstos fueron tomados de distintos territorios, á veces en número muy considerable, y mandados á los países recién conquistados para que sirvieran no sólo como freno contra cualquiera tentativa de rebelión, sino también para enseñar á los nuevos súbditos, las artes é industrias más adecuadas á su estado social, y las condiciones naturales en que vivían.

No tenemos razón ninguna para suponer que hayan procedido de otra manera en la ocupación chilena.

Debemos considerar entonces que el contingente peruano fué heterogéneo.

No nos parece verosímil tampoco que toda esta población se retiró á la llegada de los españoles. Al contrario, aprendemos de fuentes que merecen toda fe, que muchas de las colonias existían á tiempo de la conquista.

Los primeros indios encomendados por los fundadores de la ciudad de Santiago eran de origen peruano; traídos desde Talagante, sus tierras regadas y cultivadas fueron dadas al cacique Huelen-Huala, en cambio de las ocupadas por su tribu al pie del cerro de Santa Lucía donde se edificó la ciudad (2).

Aun cuando es fuera de toda duda que la ocupación de los incas se extendió mucho más al sur, también es cierto que al norte del Choapa las señas son mucho mas frecuentes y conclusivas.

Con la excepción de una faja de pocas leguas al norte de este río, casi no hallamos un solo nombre geográfico que no acusa un origen quechua ó kaka mientras los restos arqueológicos abundan por todo lado. El grado de cultura á que habían llegado los habitantes de esta región debe haber sido muy superior al que conocían los de más al sur.

A pesar de lo que dicen algunos de los cronistas, creemos dudoso que la lengua araucana se haya extendido hasta esta región. Nuestra opinión es que tanto la raza como el idioma eran distintos de los al sur de Choapa.

Córdova y Figueroa escribe: «Lo que dominaron los peruanos en Chile, quedó en estado de mejor política; y enseñaron á sus naturales *con alguna más perfec-*

---

(1) Alejandro Cañas Pinochet. «Un punto de la prehistoria de Chile. Hasta donde alcanzó la definitiva dominación de los Incas.»

Actas de la Sociedad Científica de Chile de 1904.

(2) Actas del Cabildo de Santiago, 1552.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY



Huaso de las provincias centrales

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Cementerio mapuche

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

ción la agricultura, y los términos de la equidad tan necesaria á la justicia para el bien vivir de los hombres y así esto se vió en Copiapó y Coquimbo *en donde se hablaba su idioma*» (1).

No sólo no hallamos en la topografía muchos indicios del araucano, pero tampoco los nombres vulgares de la flora y fauna silvestres son los mismos que más al sur. Las supersticiones y folklore además indican otra procedencia.

Ni es esto todo: física y moralmente la raza es otra.

Nuestros estudios antropológicos, proseguidos durante varios años en la provincia de Coquimbo, nos demuestran que aquí la braquicefalía predomina, y que el tipo étnico es diferente en muchos caracteres importantes.

Lo mismo puede decirse en cuanto al carácter mental. Los de Coquimbo son mas humildes, más pacíficos y más hospitalarios.

Por estas y otras razones, que serían muy largas enumerar, juzgamos que la raza es otra, cuyos afines hay que buscarlos, allende le cordillera (2).

Jamás eran muy pobladas estas provincias; y Pedro de Valdivia, en una carta dirigida á S. M. Carlos V, fechada en Santiago en 1552, da cuenta de que habiendo tan pocos indios en este país, mandó dos capitanes á la provincia de Cuyo á traer naturales para poblar y servir en las provincias de Santiago y Serena.

«—el uno que pase la cordillera por las espaldas de esta ciudad de Santiago, y traiga á servidumbre los naturales que desotra parte están. E por la parte de la ciudad de la Serena, entra el capitán Francisco de Aguirre, y traiga los demás naturales» (3).

Los naturales traídos por este capitán fueron en su mayor parte Juris y Diaguitas.

Todavía quedan indicios de la radiación de estos indios, y hasta el día de hoy existe el pueblecito de Diaguitas en el valle de Elqui, á pocas leguas al oriente de Vicuña.

Aún cuando los historiadores dicen que la invasión de Yupanqui fué el comienzo de la ocupación incásica en territorio chileno, estamos convencidos que

---

(1) Córdova y Figueroa. *Historia de Chile.*

(2) Hace pocos días me fué comunicado, por el Rector del Liceo de la Serena, el señor Eliseo Peña Villalón, las noticias de que se había descubierto en la vecindad de Carén, pueblecito situado al pie de la cordillera en el departamento de Ovalle, un cementerio muy antiguo donde los restos humanos fueron sepultados en urnas semejantes á las de los antiguos calchaquíes.

En otras ocasiones había opinado el autor que los tales llamados tamberías de pirca halladas en varias partes de la provincia de Coquimbo en la región de la cordillera, no eran incásicas, sino más bién de un pueblo de cultura semejante á la atacameña ó calchaquí. Este nuevo descubrimiento viene á apoyar dicha opinión. También en el libro que acaba de publicarse sobre la lengua de los atacameños, por don Rodolfo R. Schuller, encontramos argumentos poderosísimos á favor de nuestra hipótesis.

Este autor, en una lista de nombres geográficos de origen kakan cita las siguientes en las provincias de Coquimbo y Aconcagua, Combarbalá, Tilama, Coquimbo, Pomaire ó Pomarape (Departamento de Melipilla), Salapor, Talinay, Tequirque (Serena), Coimas,Coipa, Colachí Diaguitas, Sotaquí, Punitaqui, Palqui, Guallilinga, Guatulame, Paiguano, Pucalán, Pucalume Tuquí, etc.

Hace tiempo llamamos la atención en un articulito sobre. ¿Hasta dónde extendió la dominación de los incas? hacia el hecho de que éstos y muchos otros nombres geográficos de las dos provincias no eran de origen araucano y que debe haber existido otras influencias. Por nuestros pocos conocimientos de la lengua kaka creíamos que pudieron ser de origen peruano.

(3) Historiadores de Chile. Tomo I.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

la influencia peruana se hizo sentir en esta región largos años antes de aquella fecha.

No queremos decir que formaba parte del imperio de los incas; sino que el contacto entre los dos pueblos había durado lo suficiente para que se adoptara la lengua, las artes é industrias de sus poderosos vecinos del norte.

Montesinos (1) es el único cronista que aclara un poco este punto. Cuenta que en el reinado de Sinchi Roca vinieron gentes de Chile contra los de Cuzco. Fueron derrotados, y dos de sus principales jefes, tomados prisioneros. Guardados como rehenes hasta el reinado de Yahuar Huacar; este monarca por motivos políticos los casó, uno con su hija, y el otro con su sobrina, enviándolos en seguida á sus tierras, colmados de regalos. Cuando Huira Cocha sucedió á su padre, estos caciques mandaron á sus hijos, nacidos de aquellas princesas, á ver y á conocer á su tío.

Consiguieron que éste diera su promesa de visitarlos al año siguiente; y volvieron con mucha gente del Perú, incluso ciertos miembros del consejo del Inca, para que les enseñaran el gobierno político. También les acompañaron algunas pallas ó damas nobles de la corte.

A su vuelta hallaron el pueblo en rebelión. Con la ayuda de sus huéspedes pudieron sofocar luego ésta. Avisado Huira Cocha de lo que pasaba, entró á Chile con un poderoso ejército, y residió allá dos años, hasta dejar perfectamente tranquilo el reino, y reconocida su autoridad y la de sus sobrinos.

Sea esto como fuera, las comunicaciones entre los dos pueblos deben haber sido frecuentes y haber durado por mucho tiempo.

Las razas de la costa de la provincia de Coquimbo eran distintas de la del interior. Se pueden distinguir tres tipos bien definidos y sucesivos.

El más antiguo era sub-dolicocéfalo, de la familia paleo-americana. Su condición social fué muy baja, encontrándose en una edad de piedra neolítica, ó bien de transición, dedicado á la pesca y á la caza. Habían aprendido los rudimentos de la alfarería, pero las piezas que producían eran de la más ruda descripción. La extinción de este tipo tuvo lugar á una fecha muy remota; ó destruído por los pueblos que llegaron después, ó retirándose más al sur ante su avance.

El segundo tipo, también desaparecido, ó tal vez absorbido en la actual población, era hiperbraquicéfalo. Era mucho más culto que el primero. Sepultaba sus muertos en «túmuli» cónicos. Conocía el uso de metales y había hecho considerables progresos en las artes de la alfarería y del tejido. Entre los objetos hallados en sus sepulturas habían ídolos de greda, cuentas de piedra, agujas de cobre y de hueso, morteros, puntas de flechas, pitos de piedra, cucharas de hueso, cántaros, pequeños lebrillos y platos de greda, anzuelos de cobre, retazos de paño burdo con dibujos de colores vivos, fragmentos de remos y muchos otros artículos. Las puntas de flecha se hacen notar por su variedad y su trabajo esmerado.

No estamos en posición de asegurar que todos los artículos hallados en estas sepulturas, fueron fabricados por el pueblo en cuya posesión fueron hallados. Inclinamos más bien á la idea que muchos de ellos, sobre todo, los de metal, fueron obtenidos por intercambios comerciales, con las tribus más civilizadas del interior; sobre todo cuando algunos de ellos son de un tipo bien definido y característico de los calchaquíes.

Posterior á este pueblo hallamos á otro, mesaticéfalo, cuyos descendientes

(1) Memorias Antiguas del Perú. (Colección de Ternaux Compans, Tomo VIII, París 1840).

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Carreta mapuche

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

se encuentran hasta el presente, diseminados en distintos puntos de la costa, en las pequeñas caletas alejadas de los centros de población. Se les llaman *Changos* por sus costumbres y modo de vivir iguales á los de los verdaderos Changos del norte, pero no son de una misma raza con ellos.

Han ocupado su presente «habitat» por muchos siglos, y á ellos se deben los numerosos conchales de la costa de esta zona, antiguos y modernos, en todos de los cuales los restos representan la misma cultura y manera de subsistir. Todavía se dedican á la pesca y usan balsas de cuero de lobos. Sus habitaciones son de la descripción más primitiva y su ajuar de lo más pobre. Ahora aumentan sus recursos con pequeños cultivos y con la mantención de majadas de cabras.

No podemos decir nada sobre sus orígenes, pero posiblemente representan una sub-raza, formada por dos o más elementos cuya procedencia ignoramos.

Siguiendo hacia el norte llegamos á la Puna de Atacama.

Esta región fué asiento de una numerosa población indígena en épocas anteriores, sobre cuyas causas de desaparición no hay tradición alguna. El señor Alejandro Bertrand opina que fué despoblada desde una época muy anterior al descubrimiento de América por la raza latina. «Así lo atestiguan los numerosos gentilares. ó ruinas de los pueblos de infieles que existen todavía en varios puntos de la Puna. Los primitivos pobladores de ese vasto territorio no desconocieron ni las riquezas minerales, ni el modo de aumentar la feracidad del suelo con el abono artificial.» (1)

El Dr. Rudolfo Philippi (2) dice que las numerosas ruinas de pircas y casas, situadas en lugares absolutamente desiertos, y sin agua, son un fenómeno muy singular y sin embargo muy frecuente.

Cuando llegaron las tropas peruanas bajo Yupanqui Inca, estas ruinas estaban en el mismo estado de abandono como ahora.

Los actuales habitantes de la comarca no saben nada de ellas, ni existe tradición entre ellos, que pueda arrojar un rayo de luz sobre la raza que las construyó.

Afortunadamente los estudios arqueológicos han venido á aclarar un poco esta cuestión; y ya no es aventurado opinar que fué una rama de la misma nación á cuya industria se debe la antigua civilización Calchaquí.

Quien lee las descripciones de las ruinas de Catamarca, Jujuy y Tucumán, cree que están pintando las antiguas poblaciones de la Puna.

No estamos solos en esta opinión.

El señor Juan B. Ambrosetti (3) ha llegado á las mismas conclusiones. Dice este arqueólogo: «Los datos que hemos reunido sobre la arqueología de la Puna son escasos, pero ya suficientes para darnos á conocer y demostrar que sus antiguos habitantes eran de la misma rama calchaquí, de los que ocupaban la Puna de Jujuy, región esta última casi igual á aquella, aunque con mayores elementos. No por eso dejaron los viejos habitantes de la Puna de Atacama de tener comunicaciones con los demás calchaquíes del este y del sur. La identidad de los habitantes de la Puna con los calchaquíes ya fué apuntada por el doctor Moreno, y no es difícil que ellos hayan servido de vínculo entre los Diaguitos argentinos y los chilenos, pues en el territorio de ambas repúblicas hállanse restos arqueológicos que denotan identidad de civilización.»

---

(1) Alejandro Bertrand. Desierto de Atacama. 1884.

(2) Viaje al Desierto de Atacama,

(3) Apuntes sobre la arqueología de la Puna de Atacama. (Revista del Museo de la Plata, tomo XII, 1905.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

San Román en su memoria sobre esta región dice: «Iguales ó más idénticas semejanzas ofrecen las construcciones de nuestros antiguos pobladores de la Puna Atacameña, y de la región de los calchaquíes, al oriente de esta altaplanicie, desde Catamarca á Tucumán y Salta.» (1)

Los señores Adán Quiroga y Lafone Quevedo han expresado la misma idea. Este último señor opina que antiguamente había una gran raza andina que hablaba un idioma que sería el tronco de todas las lenguas distintas que hoy se notan en esa región.

Los antropólogos argentinos están de acuerdo en afirmar que las naciones calchaquíes, encontradas en Catamarca y provincias vecinas á la llegada de los españoles, no eran las originarias de la antigua civilización de aquella zona.

Dice el señor Adán Quiroga en este respecto: «Es una cuestión resuelta, que naciones bárbaras hicieron una gran irupción no hará muchos siglos, las que dieron en tierra con la primitiva civilización de estos valles.» (2)

Cree que esta civilización puede haber sido la kakana, y que los invasores probablemente fueron los calchaquíes. Al mismo tiempo opina que siglos antes de la conquista, el país fué invadido por los araucanos, quienes fueron arrojados posteriormente por los naturales, ó por la irrupción de los cachalquíes.

La craneología acusa haber esqueletos araucanos en el suelo de los calchaquíes; la lingüística geográfica también señala el mismo hecho.

No creemos, sin embargo, que debe imputarse esa invasión á la rama chilena de la raza araucana.

Es muy posible que en aquel tiempo, cuando seguían los grandes movimientos entre los pueblos de Sud-América; que las mismas causas que motivaron la migración á Chile de una parte de esta raza, obraban en empujar á otra división hacia el norte.

Es probable que durante este gran movimiento de naciones, las provincias argentinas hayan recibido algún contingente del suelo chileno.

El autor que acabamos de citar dice: «No puede ponerse en duda que los Quilmes de Santa María proceden del otro lado de la cordillera.»

Más adelante prosigue: «Sabido es que cuando los Quilmes cruzaron la cordillera, al pisar tierra tucumana, nuestros calchaquíes recibiéronles con las armas en las manos; y que después de reiteradas satisfacciones dieron á los proscritos, hospedaje en sus tierras.» (3)

Estos Quilmes, según los estudios del señor Ten Kate, eran mesaticéfalos. (4)

Serían representantes tal vez de las tribus Olipes ó Atacameños que ocupan los valles más abrigados de la Puna en la actualidad.

El factor más importante en la revolución de los pueblos en esta zona central de los Andes, fué sin duda el cambio de clima. Existen abundantes pruebas de que anteriormente las lluvias eran mucho más frecuentes; porque encontramos ruinas de extensos pueblos, obras de riego, y todo indicio de una población más numerosa, en lugares hoy completamente desiertos é inhabitables. Los antiguos lechos de los ríos y esteros, secos desde hace siglos, llevan las señas de haber sido cauces de caudalosas corrientes.

---

(1) Francisco San Román. Desierto y cordilleras de Atacama. Santiago 1896, 3 tomos.

(2) Adán Quiroga. Cachalquí y la epopeya de las cumbres. Rev. del Mus. de la Plata. Tomo V, 1893.

(3) Adán Quiroga. Ob. cit.

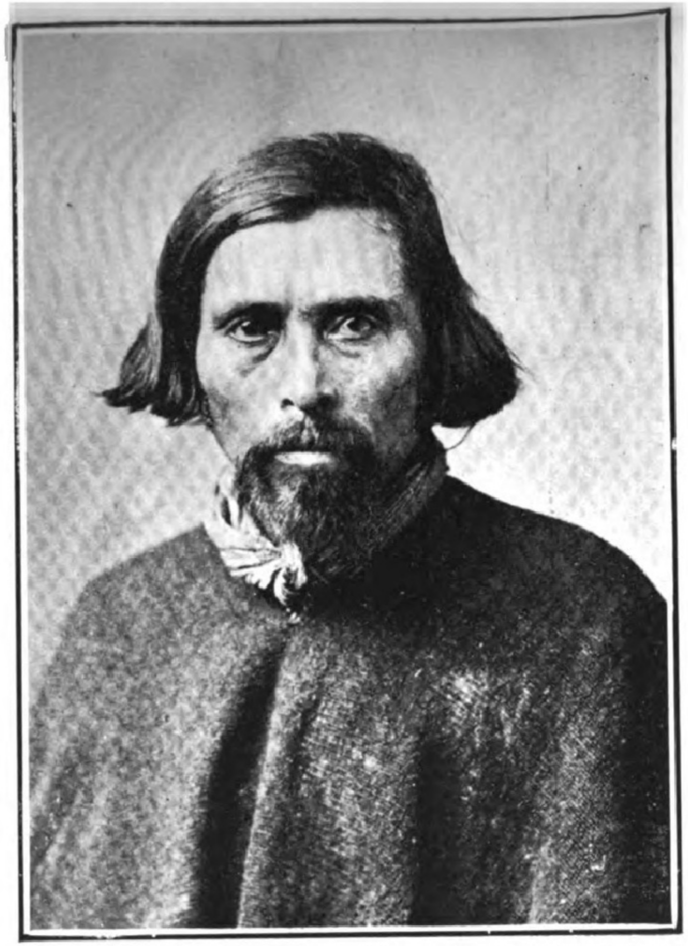
(4) Hernan Ten. Kate. Rapport sommaire sur une escursion dans les provinces de Catamarca, de Tucuman et de Salta, 1893.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Familia mapuche



Cacique mapuche

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Participamos la opinión del doctor Francisco Moreno, que la causa probable de este cambio ha sido de origen volcánica.

«La altaplanicie de la Puna está cubierta de una extensión de cerca de 60,000 millas cuadradas, por unas serranías bajas, medio enterradas en las cenizas y lavas de cientos de volcanes, algunos de los cuales se elevan á 20,000 pies, y se hallan aún en actividad.»

Dice que ha examinado muchas de estas llanuras, valles, quebradas y elevaciones; y en todas ha visto pruebas que en otro tiempo han sido pobladas, y que el clima reinante ha sido dulce y templado (1).

El señor Adán Quiroga resume la cuestión en las siguientes palabras:

«En algún tiempo muy remoto, antes que naciera la lengua general en la forma que á nosotros ha llegado, existió una gran nación, que por lo menos ocupaba toda la región andina de nuestra América, y hablaba un idioma que fué el tronco de que el Cuzco, Kakan, araucano de Chile, y tantos otros dialectos eran ramas.» (2)

Los centros principales de esta raza en Chile eran las orillas del curso superior del río Loa; los bordes de los antiguos lagos que ocupaban las depresiones de la Puna que hoy quedan convertidos en salares; especialmente el de Atacama con el río del mismo nombre que lo alimentaba, y los de Arizaro y Antafaya. También se encuentran ruinas de sus poblaciones en la alta cordillera, donde evidentemente se dedicaban al pastoreo de sus ganados de alpacas, vicuñas y llamas.

Extendía su dominio hasta el río Huasco y el norte de la actual provincia de Coquimbo, donde todavía se hallan vestigios de su ocupación.

Al hablar de las razas actuales de esta zona, es preciso dividirla en dos secciones, una al sur del Loa, y la otra al norte y oriente de dicho río.

Los que habitan la primera son conocidos por los antropólogos, con el nombre de Atacameños; á veces llamados Lipes ú Olipes; mientras en la vecindad del Loa, y en las provincias de Tarapacá y Tacna, la mayor parte de la población es aimará.

Los atacameños son con frecuencia confundidos con los changos; pero estos últimos forman una raza aparte, estrictamente pescadora, y no han dejado la costa jamás, salvo tal vez para internarse á las orillas del Loa, cuando su corriente era más caudalosa.

Es posible que estos dos pueblos hayan descendido de un sólo tronco, pero se habrían separado en una época tan remota, y han sufrido tan serias alteraciones que es lícito considerarlos como razas distintas.

Los atacameños, á la llegada de los incas, ocuparon el mismo territorio que habitan hoy día. Hicieron fuerte resistencia á la invasión de su país, y derrotaron las tropas peruanas, estableciéndose por muchos años, el límite sur del imperio en las márgenes del río Loa. Sólo en tiempo del inca Yupanqui fueron vencidos, y pudieron los monarcas peruanos extender sus fronteras hasta el río Maule (3).

Parece que la parte sur y oriental de la Puna chilena sintió muy poco las influencias peruanas; y que los incas se contentaron con mantener abierto un camino para los correos á Tucumán, y con el establecimiento de una que otra pequeña guarnición para mantener el orden, é impedir incursiones; usando para el

(1) Francisco P. Moreno. Notes on the anthropogeography of Argentina (Geographical Journal 1901. Londres).

(2) Adán Quiroga. Obra citada.

(3) C. M. Sagayo, Historia de Copiapó.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tráfico mayor, la calzada construída á través del desierto desde el valle de Copiapó hasta San Pedro de Atacama.

Según los cronistas incásicos la mayor parte de la población era nómade; y recorrían las pampas centrales, desde la cordillera hasta la costa. Eran eximios cazadores, persiguiendo el puma, el guanaco y la vicuña, que les daban pieles para su abrigo, y carne para su alimento. Seguían un activo comercio con los changos de la costa, y con las naciones más cultas del interior y norte. Los artículos que cambiaban eran charqui de pescado, cueros de lobos y de aves marinas, conchas y otros productos del mar, que llevaban al interior y negociaban por herramientas de cobre, paños tejidos, pieles de guanaco, vicuña y alpaca, maíz, frejoles y coca.

Poco á poco aprendieron los rudimentos de la agricultura, y principiaron á formar centros de población en los valles abrigados y apartados, ocupando los antiguos sitios abandonados por sus antecesores, cuando las condiciones continuaban favorables (1).

Con la adopción de una vida más sedentaria y las enseñanzas adquiridas de los incas, se dedicaban á la explotación de las minas de oro, plata y cobre; y á la crianza de llamas y vicuñas.

Los changos de la costa, por el contrario, seguían siempre en su estado de salvajismo; y si hallamos en sus sepulturas, artículos de cobre, tejidos, alfarería pintada, cereales, etc., indicaciones de una cultura más avanzada; podemos arribar á una de dos conclusiones; ó que las sepulturas son post-incásicas; ó bien, si queda bien establecida su antigüedad, que los artículos hallados eran adquiridos por intercambios comerciales.

Los restos de esta naturaleza que se hallan en las tumbas de los changos son de dos categorías. Los más antiguos son de indiscutible fabricación calchaquí; mientras los más modernos acusan una procedencia peruana.

Del comercio entre la cordillera y la costa tenemos otra prueba. En algunas de las antiguas sepulturas de la Puna hallamos conchas de una clase solo encontrada en las playas del Pacífico; como también restos de adornos fabricados de las plumas de aves marinas.

En las minas trabajadas por los incas en Calama se han hallado también, capachos de cuero de lobo de mar, con el pelo; tales como se usan en las minas hoi día.

Hablando el doctor Moreno de una exploracion arqueológica hecha en la provincia de Catamarca, en pleno territorio calchaquí, dice: «He encontrado á orillas del río Dulce, próximo á Santiago del Estero, un antiguo enterratorio,

---

(1) Despues de escrito lo anterior, hemos tenido la oportunidad de hojear una nueva publicación del señor Rodolfo R. Schuller titulada «*Vooabularios y nuevos materiales para el estudio de la lengua de los indios Lican-Antai Atacameños)—Calchaqui*» publicado en Santiago de Chile, 1908.

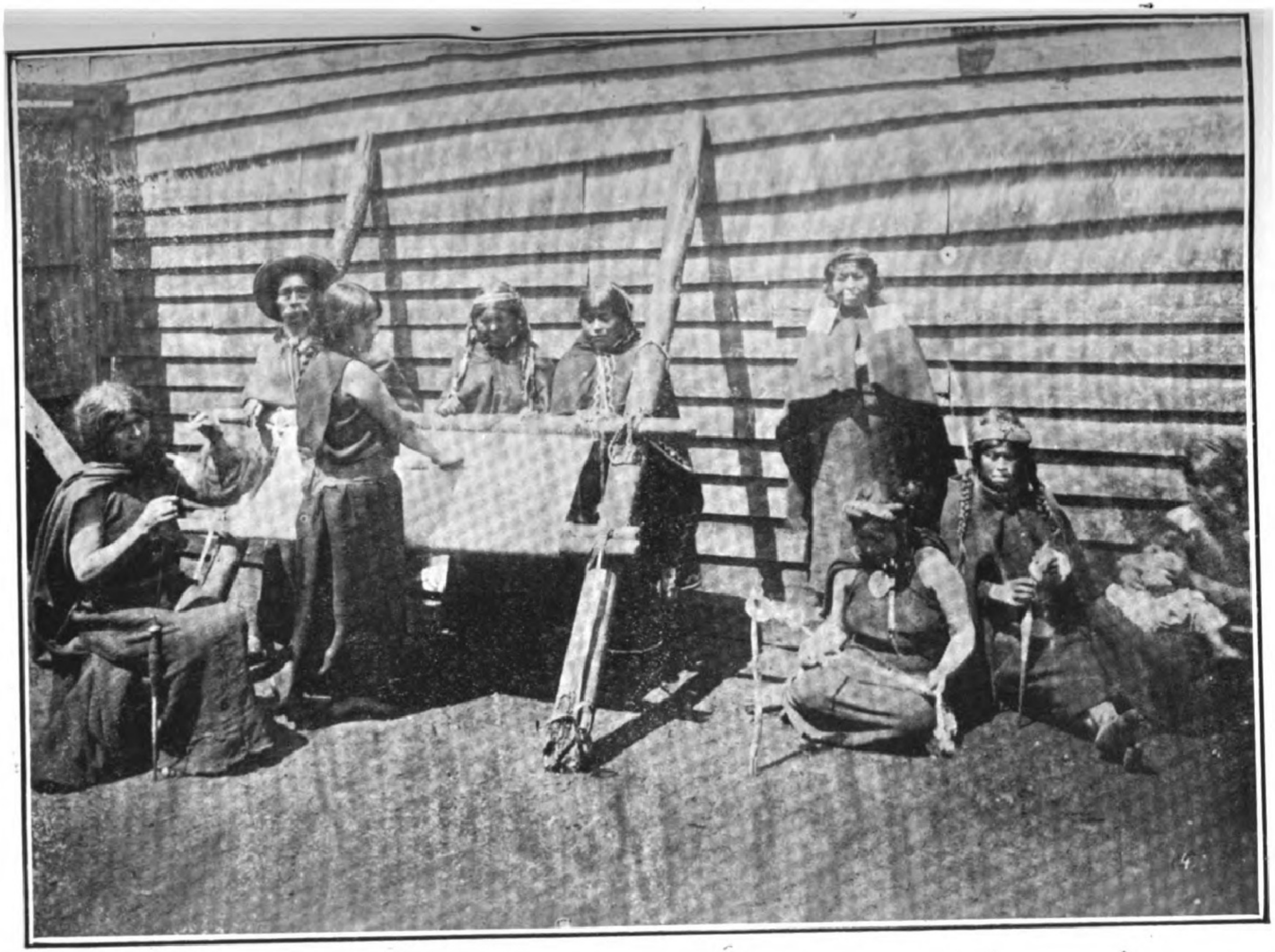
En este libro el autor se adhiere «sin vacilar á la acertada hipótesis del sabío doctor Juan Diego de Tschudi, quien considera á los atacameños restos de las tribus calchaqui».

Lingüísticamente hablando, estamos acordes en esta opinión; pero respecto al tipo étnico más bien nos inclinamos á la idea que son de otro origen; y que lo mismo como los calchaquíes actuales constituyen una raza intrusa en la zona que ocupan, igual cosa ha pasado con los atacameños que hoy día ocupan el territorio de una raza civilizada ya desaparecida.

Sospechamos que esta última era muy vinculada, sino étnicamente, al menos en sus relaciones y cultura, con la antigua raza que construyó las ruinas de Tiahuanaco.

Tenemos en preparación un trabajo que trata extensamente de la etnografía y antropología física de esta región.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

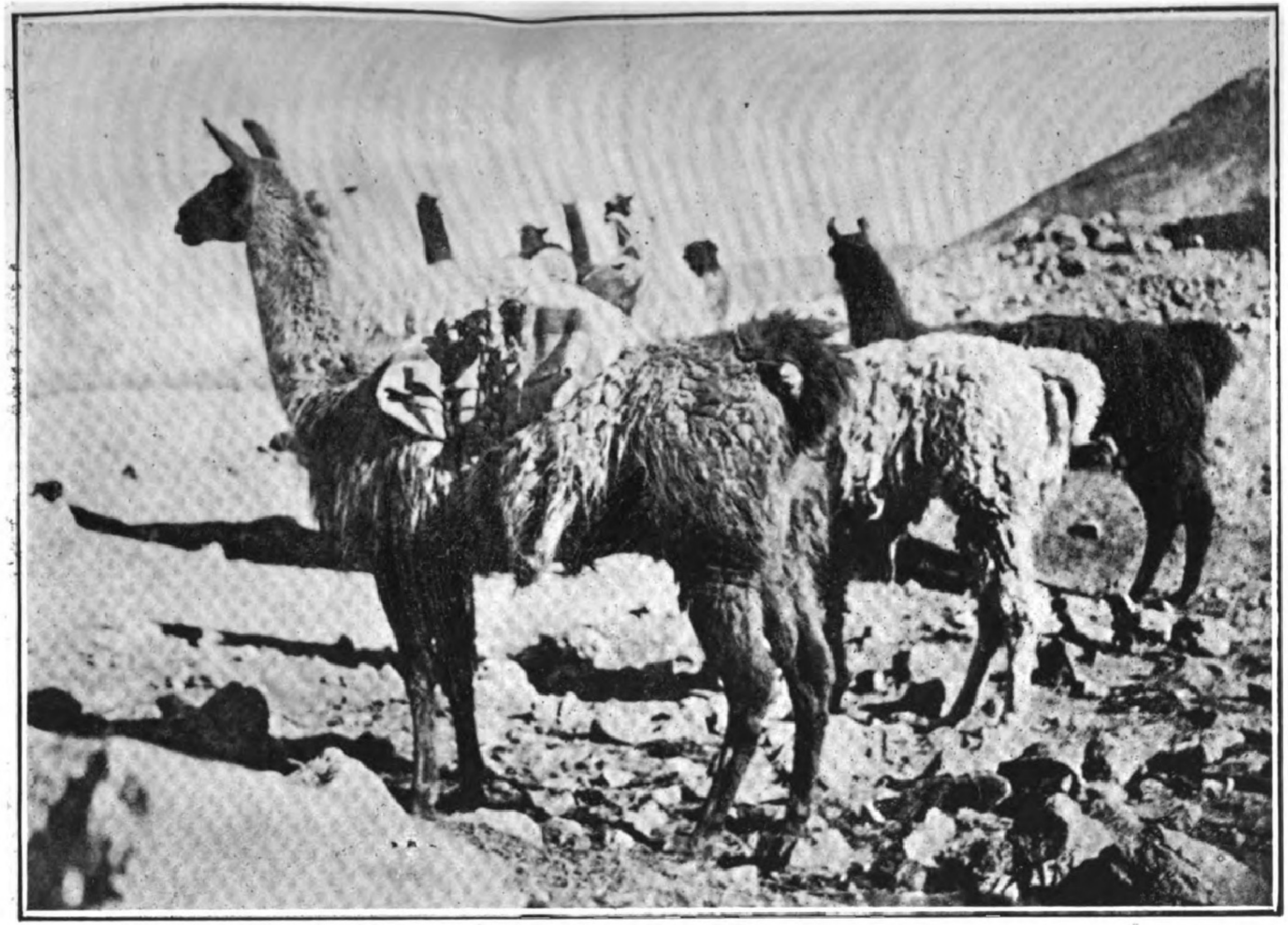


Mujeres mapuches tejiendo ponchos

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Llamas de carga (Puna de Atacama)

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

y en él urnas toscamente modeladas, conteniendo restos humanos, y con estos moluscos de especies que actualmente viven en el Pacífico. Hallazgo parecido he hecho en otros entierros, pertenecientes á un pueblo distinto, en la provincia de San Juan: uno de esos moluscos cubría el pubis de una mujer.

Y, comparando la industria de estos hombres con la de los *changos* de Atacama, he encontrado no analogía, sino igualdad completa entre los objetos y sus usos. La industria del cobre y del bronce en estos lugares, muy distinta de la exhumada en el Perú, es otro tema de gran importancia; y conviene hacer notar aquí la igualdad que existe entre algunas piezas de Atacama, publicadas en la obra The United States Naval Astronomical Expedition. (Tomo III pl. VII) y las encontradas en Catamarca» (1).

Estos hechos son idénticos á los que nosotros hemos observado; pero no estamos de acuerdo con las deducciones que quisieran establecer un igual grado de cultura para ambos pueblos.

Hemos explicado ya, la causa de encontrar objetos de fabricación extranjera en las tumbas de la costa, y viceversa.

Este comercio no se confinó sólo á esta zona. Más al sur hemos visto al *pehuenche* haciendo el mismo papel de traficante, manteniendo un activo negocio entre una y otra banda de la cordillera.

Entre los *chonos* de los archipiélagos, se han hallado objetos, cuya procedencia no se puede explicar sino por la misma razón.

En una de las sesiones del IV Congreso Científico, I Pan-Americano, el doctor Aichel de Santiago, presentó una colección interesantísima de objetos recogidos en las sepulturas de los changos de la costa. Entre otros un número de campanillas de cobre ó bronce, y cuchillos, de una fabricación, únicamente conocida entre los antiguos calchaquíes.

El doctor Florentino Ameghino, quien los vió, opinó lo mismo que el autor, que estos objetos pueden haber llegado á la costa, sólo por intercambios.

En el mismo Congreso, el doctor Max Uhle, en un trabajo sobre «La influencia del país de los Incas», recalca el hecho que comprueba con numerosos datos, que desde tiempos muy primitivos ha existido este comercio entre *las* tribus de *la costa*, y las andinas y trasandinas.

El almirante Simpson (2) menciona las hachas de jade que se hallan en el territorio ocupado por los *cuncos*, y observa que esta piedra no se encuentra en Chile, á no ser en mui pequeños fragmentos en la cordillera de la costa; lo que parece demostrar que ha sido importada al país en época pasada.

Hemos visto una hacha del mismo material sacada de una antigua tumba de Tagua-Tagua.

No sabemos á punto fijo cuál fué la primitiva raza de Tarapacá; pero creemos que hubo un tiempo en que el pueblo antiguo de la Puna se extendía por la mayor parte de la provincia; porque hallamos por todas partes vestigios de una civilización que no era ni inca, ni aimará; y que se asemeja más á la calchaquí que á cualquier otra que conocemos.

Pero aún en esos tiempos tan lejanos, la mezcla de razas era ya considerable; y los restos osteológicos humanos de los entierros son de diversos tipos; predominando los calchaquíes en todos los más antiguos.

Los aimaráes que forman la base de la población actual, debieron llegar mu-

---

(1) Francisco P. Moreno, Exploración arqueológica de la provincia de Catamarca, Rev. del Mus. de la Plata, T. I, 1890.

(2) Ob. cit.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

cho más tarde; tal vez después de la ocupación incásica, que según Garcilazo de la Vega tuvo lugar durante el reinado del inca Yahuar Huacac (Llora sangre), cuando el Apumayta hermano del inca conquistó toda la región costina desde Arequipa hasta Tacama (Atacama), «que es el fin y término por la costa de lo que llaman Perú; la cual es tierra larga y angosta y mal poblada.» (1)

Muy pocos de los primitivos entierros contienen cráneos de los aimaráes.

Posteriormente se extendieron por toda la provincia hasta la costa.

En esta última región encontramos otras razas de distinta extirpe al lado de ellos.

Parece que los *changos* en un tiempo se extendían mucho más al norte, y fueron repulsados hacia el sur por alguna invasión de su territorio.

Los cráneos ovoides y alargados del interior dan lugar á otros más globulosos en el litoral, sobre todo en el distrito de Arica y hasta Trujillo por el norte. Cerca de Pisagua se ha encontrado un gran número de antiguas sepulturas, donde á poca profundidad se hallan cadáveres momificados, superpuestos en capas; muy próximos unos á otros, y con la cabeza hacia el oriente.

La mayoría de los cuerpos están estirados, como entre los *changos*, separados los hombres de las mujeres. Los primeros tienen los brazos tendidos juntos al cuerpo, y las mujeres con las manos cruzadas sobre el pubis

Por lo general, predominan entre ellos las cabezas globulosas; pero ocasionalmente se hallan cráneos con la deformación aimará; estos últimos generalmente en las capas superiores.

Entre estos restos se encuentran algunos encogidos en la manera tan común entre los pueblos peruanos, con las piernas y brazos comprimidos contra el tronco. Son rodeados de mayor número de objetos; flechas, dardos, y utensilios diversos, casi todos de la edad de piedra. Son también embalsamados con substancias calcáreas, y envueltos en tejidos de lana de vicuña. Estos tejidos también llenan la cavidad abdominal. Los cráneos están forrados de un tejido de paja. Son estos los *aimaráes*, y postdatan á los otros que creemos deben tal vez pertenecer á los charcas, que según un antiguo mapa español citado por Justin Abinsor (2) ocuparon la provincia de Tarapacá en el siglo XVI.

Las sepulturas de Camarones y otros puntos de la costa nos muestran los mismos resultados; en algunas partes predomina un tipo, en otras uno diferente.

Un estudio prolijo, sin embargo, comprueba los siguientes hechos:

Los restos más antiguos son de una raza que tiene mucha semejanza con los *changos*. Son notables por el gran espesor de las paredes y bóveda de los cráneos; y por sus toscas proporciones. Este pueblo tenía muy poca cultura, y sepultaba sus muertos en hileras con el cuerpo estirado.

Después de ellos llegó una raza del norte, de más baja estatura, con la cabeza más globulosa; y que frecuentemente la deformaba por una presión ó achatamiento fronto-occipital. Eran más adelantados que los primeros, y probablemente habría tenido algún roce con la civilización chimu. Sus armas y herramientas eran más bien acabadas y pulidas; y su alfarería primorosamente adornada. Sus tejidos eran superiores, y de colores más vistosos. Conocían el uso del cobre, y algunas de sus armas y herramientas eran hechas de este metal. Sepultaban sus muertos sentados en cuclillas, como la mayor parte de las poblaciones peruanas.

Sir Clements Markham (3) cree que esta raza originalmente ocupaba la cos-

---

(1) Comentarios Reales.

(2) Narrative of Critical History of America. Vol. I. Aboriginal America. 1906.

(3) Inca Civilization in Peru. London. 1904.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Cunas mapuches



Modo de llevar los niños

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Indios aimaráes (Tacna)

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

ta al norte del Callao; y echada hacia el sur por la llegada de los Chimus, buscó refugio en Arica y Tarapacá, desalojando á su vez á los *changos* que ocupaban en ese tiempo todo el litoral hasta Cañete en Perú, donde se han encontrado sus sepulturas, con los cadáveres estirados, como en las provincias que actualmente ocupan.

Cieza de León conserva una tradición que puede referirse á este pueblo:

Queriendo saber el origen destos indios de Chincha, y de donde vinieron á poblar en este valle, dicen que cantidad dellos salieron en tiempos pasados debajo de la bandera de un capitán esforzado, dellos mismos, el cual era mui dado al servicio de sus religiones, y que, con buena maña que tuvo pudo llegar con toda su gente á este valle de Chincha, a donde hallaron mucha gente, y todos tan pequeños cuerpos, que el mayor tenía poco más de dos codos; y mostrándose esforzados, y estos naturales cobardes y tímidos, les tomaron y ganaron su señorío; y afirmaron más que todos los naturales que quedaron, se fueron consumiendo, y que los abuelos de los padres que hoi son vivos, vieron en algunas sepulturas los huesos suyos, y ser tan pequeños como se ha dicho (1).

Los últimos en llegar á la región del litoral eran los *aimaráes* y otras tribus originarias del lago de Titicaca.

Sus restos momificados se encuentran en abundancia por toda la comarca.

Una de estas tribus, cuya procedencia conocemos, y que se ha extendido desde Arica hasta Atacama, mezclándose con los *changos* y otras razas costinas; era la de los Uros.

El señor R. R. Schuller. «Obra citada», cree que los changos y los Uros pescadores de las costas del norte eran un solo pueblo.

Nosotros no estamos de esta opinión por las razones expuestas en el texto. Físicamente hablando las dos tribus son muy distintas.

Los changos existían en la costa mucho antes de la llegada de los Uros; como queda de manifiesto por el examen de las antiguas sepulturas. Por otra parte, existe testimonio histórico respecto de la época de su arribo al litoral; mandados en calidad de mitimáes, cuando los Incas se posesionaron del litoral hasta el límite norte del desierto de Atacama.

Su «habitat.» era las orillas é islas del lago Titicaca y del Desaguadero.

Eran pescadores y vivían en la mayor miseria.

A la conquista de Collasuyo por los incas, muchos de ellos fueron mandados en calidad de mitimáes á la costa del Pacífico, desde donde se esparcieron por todo el litoral hasta más al norte de Arequipa.

La carta del factor de Potosí, don Juan Lorenzo Machuca, escrita en 1581, dice:

«En la ensenada de Atacama, que es donde está el puerto, hay 400 indios Uros, pescadores, que no son bautizados ni reducidos, ni sirven á nadie. Es gente muy bruta, no siembran ni cogen, y susténtanse sólo de pescado.

Asimismo, en el término y contorno de Tarapacá y desde el puerto de Pisagua y Huiquehuique, donde hay indios Uros pescadores. Hasta el puerto de Loa hay muchas ruinas.» (2)

También dice que en la judisdicción de Arequipa había más de mil indios Uros mandados como mitimáes por los incas.

Esta raza como la anterior era muy baja, de 1,40 metros á 1,50 metros, de anchas espaldas, con tendencia á la corpulencia, los brazos y piernas muy desarrollados, y de color más oscuro que es general entre los indios.

(1) Cieza de León Pedro, La crónica del Perú.
(2) José Toribio Polo. Indios Uros de Perú y Bolivia.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Evitaban enlaces con los quechuas y aimaráes, y tenían su lengua propia. Sus chozas las construían de totora, y sus balsas del mismo material, y de cueros de lobos. (1)

Probablemente es debido á la mezcla con esta raza que provienen las modificaciones notadas en las tribus costinas, ó *changos* actuales; quienes, si es verdad que conservan sus caracteres más generales, sin embargo demuestran algunos variantes del tipo primitivo encontrado en las sepulturas más antiguas.

La mayor parte de estas numerosas razas que poblaron el territorio chileno antes de la llegada de los españoles, han desaparecido ó están en vía de extinguirse.

Algunas como las del centro del país, se han fusionado con los conquistadores; pero su tipo, algo modificado ha persistido hasta nuestros días, formando una gran proporción de la población rural.

Como hemos tenido ocasión de observar, el verdadero elemento araucano, representado por los mapuches, ha hecho un papel mucho menos importante de lo que se ha creído generalmente en la formación del pueblo chileno.

La región donde más se ha hecho sentir ha sido en la zona cercana á la antigua frontera, ó sea en las provincias de Bío-bío y Concepción.

En la Araucanía, las constantes guerras prohibían una franca unión entre las razas enemigas.

Más al norte, los mapuches se habían entremezclado con los primitivos habitantes, creando así, una nueva nación que, al parecer, se había desligado casi completamente de sus parientes al sur de Bío-bío.

De los dos elementos que entraban á formar este nuevo pueblo, el más persistente ha sido el autóctono; porque reparando las categorías que se encuentran en la población rural actual, se nota la reversión, y que este tipo es numéricamente superior.

Ninguna de las otras razas que poblaban el país ha podido hacer frente contra los avances del invasor, y de la civilización que introdujo.

Los *fueguinos* ya no alcanzan á mil almas, los *chonos*, y los *cuncos*, tan numerosos hace dos siglos, no han dejado más que sus nombres. Los *pehuenches* quedan reducidos á unas pocas parcialidades; los *changos* á unas tantas familias.

Todavía vegetan algunos pocos grupos de indios en los valles interiores de las provincias del norte; pero el futuro cercano verá la completa extinción de todo el elemento netamente indígena, sin que quede más que un breve recuerdo de ellos.

PARTE II

LOS CARACTERES FÍSICOS DE LAS RAZAS CHILENAS

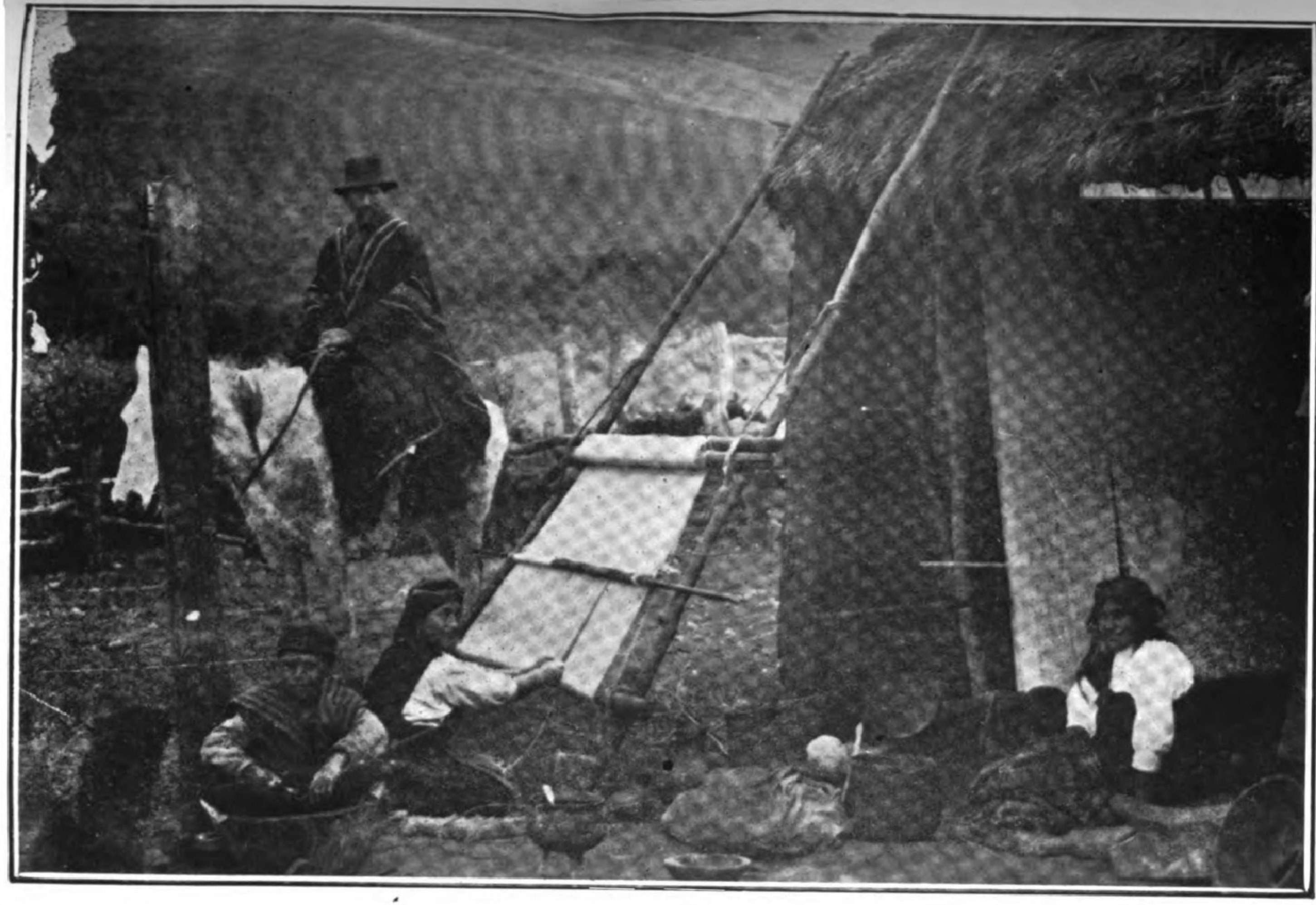
La tarea que proponemos hacer la hemos tomado con mucha difidencia, reconociendo lo difícil y escabroso que ha de ser, y la gran divergencia de opinión que puede haber respecto de cualquiera conclusión deducida.

Hemos tropezado desde el principio con la casi absoluta falta de material, y por la mayor parte hemos tenido que concretarnos á los resultados de nuestros estudios personales; y, el examen de las pocas colecciones antropológicas que estaban á nuestros alcance.

---

(1) José Toribio Polo. Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima de 1900.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY



Operaciones domésticas

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Durante los quince años que hemos dedicado á estos estudios en Chile, nos hemos conformado con la recolección de datos y materiales; sin atrever jamás á generalizar; y si ahora hemos comenzado á clasificar la materia recogida, era con criterio libre y sin haber formado juicios preconcebidos, no sabiendo á qué conclusiones llegaríamos. Para principiar esta labor contamos con el examen personal de más de 700 cráneos; una gran proporción de ellos antiguos; y casi todos procedentes de las sepulturas indígenas de las distintas regiones del país. Además hemos tenido la oportunidad de medir varios centenares de individuos vivos, en nuestras excursiones al norte y al sur de la República.

Debemos dejar constancia también del uso que hemos hecho de los datos proporcionados por los pocos escritores nacionales y extranjeros que han tratado de este tema, cuyos trabajos citamos al final.

Como observamos en otra parte, la única clasificación de las razas chilenas hecha hasta la fecha, ha sido basada sobre la lingüística; clasificación que no se puede admitir hoy día como definitiva; pues el mismo idioma puede ser común á distintas entidades étnicas.

La base principal de nuestro estudio es la craneología; no porque creemos que sus resultados son absolutos, sino porque tomado en conjunto con otros caracteres somatológicos. ofrece uno de los mejores criterios para distinguir las distintas razas ó sub-especies de Darwin, unas de otras.

En este trabajo empleamos continuamente el término *raza*, para distinguir los distintos grupos étnicos, cuyos caracteres físicos son suficientemente marcados para establecer un tipo general diferente de los otros grupos vecinos. Observamos, sin embargo, que no queremos dar á entender que estas diferencias son lo bastante fundamental para autorizar la opinión de distintas especies.

No hemos querido emplear la palabra sub-raza, aún cuando ésta expresa mejor la intención, por hallarla demasiamado vaga.

Aún cuando no pretendemos resolver el problema último de los orígenes de las razas indígenas que habitan y han habitado el territorio en tiempos lejanos, creemos que no está demás, si podemos arrojar un rayo de luz sobre esta oscura cuestión; y agregar nuestra pequeña ofrenda al cúmulo de conocimientos que precisa la determinación de la antropología chilena.

Muchos antropólogos han llegado á concluir que los resultados de la craneología son de poco valor, frecuentemente contradictorios, y conducen al desengaño.

Creemos, sin embargo, que esto es efecto más bien del sistema adoptado, y no de los datos adquiridos.

En todas partes del mundo números considerables de cráneos han sido examinados, medidos y fotografiados. Las deducciones sacadas son frecuentemente erróneas ó confusas. Esto procede á veces por falta de criterio ó preparación de parte del observador; pero frecuentemente de la exigüidad del número de ejemplares estudiados, como también de la gran variación en tipo entre los cráneos hallados en un solo lugar.

Considero que es muy previo hacer generalizaciones; y que es solo después de la recolección, descripción científica y clasificación sistemática en edades históricas y geológicas, que llegará el tiempo cuando se puede pricipiar á presentar conclusiones.

Ha sido costumbre juzgar y tratar de clasificar cada pequeña serie encontrada, independientemente. Como resultado han llegado las contradicciones y errores.

Debe prescindirse de toda deducción apurada y conformarse con acopiar datos, que serán clasificados por futuros estudiantes cuando el tiempo sea oportuno.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

En nuestra idea debe principiarse por el estudio de las razas y tipos existentes, notando los caracteres más persistentes entre ellas, dejando establecido los resultados en forma tabulada y descriptiva.

La descripción sobre todo es de importancia, pues expresa mucho más que meras columnas de figuras ó cifras.

Las peculiaridades de cada tipo deben ser descritas prolijamente, las tendencias hereditarias y locales notadas, y la proporción de cada carácter distintivo en relación del total apuntado. Establecida esta base, debe seguir en cuanto sea posible el pasado arqueológico de cada uno de los tipos distintos, para establecer la época de su llegada y su procedencia. De esta manera poco á poco se consiguen los datos necesarios para establecer cuál de los tipos presentes fué el que llegó primero á una región cualquiera.

Por idéntico sistema, se proceda con los países y continentes, llegando el día en que puede saber el tipo primitivo y de qué manera han resultado sus variantes.

De ahí sería más fácil resolver el gran problema de orígenes, y dejar más clara la cuestión de monogenesia ó poligenesia.

Indudablemente pasarán muchas generaciones antes que se pudiese producir resultados de tanta importancia; pero en nuestra opinión es la única manera; y si cada uno por su lado, paleontólogos, geólogos, antropólogos, etnólogos y arqueólogos, siguen adelante, cada uno en su esfera, croncretándose más á la recolección y clasificación de datos, sin perder tanto tiempo en teorizar y seguir fútiles y á veces absurdas discusiones, tanto más luego llegaremos á la meta deseada.

Principiando por el extremo sur del continente, encontramos tres razas que habitan la Tierra del Fuego y los archipiélagos adyacentes. Son estas, los onas, los yahaganes y los alacalufes, generalmente agrupados bajo el nombre genérico de fueguinos.

Onas.—Los onas habitan el este y noreste de Tierra del Fuego. Acusan una descendencia patagónica; pero es discutible si pertenecen á la nación de los Tehuelches; ó más bien á otra rama de la familia que ocupaba el territorio vecino al Río Negro en tiempos prehistóricos.

Los datos precisos sobre la morfología de esta raza son muy escasos. Sabemos que son de alta estatura y corpulentos; y que en general se asemejan á sus vecinos del norte del Estrecho; pero también en algunos puntos se diferencian de ellos.

El promedio de la estatura, referida por distintos viajeros, resulta en 1.81 metros para los hombres, y 1.67 metros para las mujeres.

Son corpulentos, de anchas espaldas y miembros proporcionados á su tronco.

Las únicas mediciones craneométricas que conocemos de estas raza son las que da Hultkrantz (1) de 3 ejemplares hallados por la expedición científica sueca; y de 3 que existen en el Museo de París.

Son todos dolico-céfalos, con índice cefálico medio de 74.6; akrocéfalos con índice mixto de altura de 88.4; mesósemos y leptorinos, con índice nasal de 45.3.

Los cráneos son relativamente voluminosos con una capacidad media de 1487. c. c.

En los vivos se nota que la fisonomía es menos agradable que entre los tehuelches; la cara es alargada, angulosa, los pómulos salientes, la nariz larga y delgada y la boca grande.

Muchos observadores han encontrado una semejanza marcada entre los

---

(1) *J. V. Hultkranz.*—Zur Osteologie der Ona und Yahgan Indianer Feuerlandes. (Svenska Espeditionen till Magellansländerna).—Tomo I.—Stockholm. 1900.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

tehuelches y los onas. Sin embargo, esta semejanza es más aparente que verdadera; porque los primeros son esencialmente braqui-céfalos, según Ten Kate (1) y Deniker; (2) pero mientras no estemos en posesión de mayores datos los creemos más prudente no pronunciar opinión sobre el parentesco existente entre las dos razas.

Al mismo tiempo no estamos de acuerdo con el señor Félix F. Outes, (3) quien supone que los onas deben su dolicocefalía á la mezcla habida con sus vecinos los yahganes; puesto que son dolico, y subdolicocéfalos, con índice mayor que los onas; y todavía tenemos que aprender que una raza branquicéfala, mezclándose con otra subdolicocéfala, produzca una netamente dolicocéfala.

Yahganes.—Al sur y al oeste de los onas, en ambos lados del canal de Beagle, encontramos á los yahganes; el pueblo más austral del mundo.

Gracias á las expediciones científicas mandadas á los mares antárticos por diversos gobiernos europeos; y las publicaciones de los esforzados misioneros que se han dedicado al alivio físico y moral de los últimos restos de esta desgraciada nación; tenemos datos más precisos sobre esta raza.

Hoy, escamente llegan á 300 individuos; (4) la mayor parte de los cuales están domiciliados al rededor de las misiones.

Son de pequeña estatura; llegando el promedio de 369 hombres solo á 1.585 mt., y de 160 mujeres á 1.49 mt.

Tienen la cabeza voluminosa, con capacidad craneana de 1445 c. c. para los hombres y 1287 c. c. para las mujeres, según Hyades y Deniker. (5) Los tres cráneos medidos por Hultkrantz dieron, respectivamente, 1290, 1360 y 1550 centímetros cúbicos.

Son sub-dolicocéfalos. El índice cefálico para 30 cráneos de hombres era 76.78, y para 18 mujeres 77.98 ó para toda la serie de 48 cráneos de 77.3. El mismo índice en los vivos era para 29 hombres 79.6; y para 24 mujeres 79; y en 36 niños de 2 á 15 años 80.64. Para los 53 adultos alcanzó á 79.2.

Se nota una tendencia á la escafocefalía. 'La cara es larga, en forma de losango, y angular. Esta forma se debe á que la frente es relativamente estrecha, baja y huyente, y los pómulos pronunciados. El frontal mínimum es 102 mm., en los hombres y 88 mm. en las mujeres, mientras el diámetro bizigomático es 147 mm., en los primeros, y 126 mm. en las últimas. La diferencia entre estas dos mediciones es de 45 mm. en los hombres, y 38 mm. en las mujeres.

Los ojos son pequeños, horizontales y oscuros. Las órbitas son cuadrangulares con índice arbitario en 61 individuos de 87.5, siendo un poco mayor en las mujeres que en los hombres.

La nariz es generalmente cóncava, con puente estrecho, alas grandes, ventanillas abiertas y la punta un poco levantada. La «apertura piriformis» es larga y angosta, encontrándose los Yahganes en este respecto entre las razas leptorinas, con índice nasal de 47.4 en una serie de 70 cráneos.

La boca es grande y los labios gruesos y salientes; y existe un débil proña-

---

(1) *Hernán Ten Kate.*—Matériaux pour servir á l'anthropologie des Indiens de la République Argentine. (Revista del Museo de la Plata. Tomo XII 1905).

(2) *Hyades et Deniker.*—Misión Sciéntifique de Cap. Horn. Vol. VII.—Anthropologie et Ethnographie.—París.

(3) *Félix F. Outes.*—La edad de la piedra en Patagonia.—Estudio de arqueología comparada (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. XII, 1905.

(4) Otto Nordenshjold.

(5) Obr. cit.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tismo subnasal. La barba es pequeña y poco protuberante; los dientes bien alineados y parejos (1).

El cuello es corto, bien torneado, y fuerte; los hombros anchos, cuadrados y un poco altos. El tronco en general es más grande que corresponde á la proporción de las extremidades, que son delgadas y mal formadas. Esto les da la apariencia de ser más altos de lo que realmente son, cuando se les ven sentados.

Andando, parecen más bajos, por la costumbre de caminar con el cuerpo echado hacia adelante: con las piernas un poco dobladas.

Los brazos son largos en proporción al tronco, las manos y los pies cortos, pero anchos.

Las piernas son cortas, y mal hechas, sin pantorrilla señalada; debido á que pasan lo más del tiempo acurrucados á la orilla del fuego, ó en el fondo de sus canoas; y hacen muy poco ejercicio.

La misma costumbre hace que la piel de las rodillas, habitualmente estirada forma hondas arrugas, y superficies callosas cuando están parados.

Los brazos y las piernas son redondeados y acusan muy poca musculatura.

El color de estos indios es entre cobrizo y bronceado, pero difícil de distinguir á causa de la mugre y pintura que los cubre. Las mujeres son un poco más claras que los hombres.

El pelo es negro lacio y liso, cayendo sobre la frente y los hombros. Las cejas son oscuras y poco pobladas, y la barba casi nula (2).

Fitzroy (3) dice que el «corpus adiposum» que envuelve el cuerpo, conserva la temperatura necesaria para continuar las funciones vitales y la circulación de la sangre. Es especialmente grueso sobre el abdomen y el dorso; en las caderas forma rollos, y llena los intersticios entre los músculos en general.

El epidermis también es más grueso que en la raza blanca. Estos dos factores, comunes á todas las razas australes, son los que permiten una vida nómade expuesta á todas los rigores de la intemperie.

No sabemos el origen de esta raza, distinta en su físico é idioma á las que la rodean; pero es posible que sea oriunda de la Patagonia; y ha sido empujada hacia el sur por sus más poderosos vecinos.

Tiene muchas semejanzas con la antigua raza dolicocéfala, cuyos restos se han hallado cerca de Roca. Dice Deniker (4) que se asemejan más á los botocudos que á cualquier otra raza conocida, no sólo en la forma del cráneo, sino también en otros caracteres como la estatura, fisonomía, etc.

Alacalufes.—Los alacalufes, ó alijoolipes ocupan el oeste y norte de Tierra del Fuego, como también las islas occidentales del extremo sur de la república.

Casi todos los observadores están de acuerdo en que no pertenecen á la misma raza que los Yahganes; aún cuando sus costumbres y modo de existencia son muy parecidas.

Su «habitat» ha extendido sin duda mucho más al norte, probablemente hasta la isla de Chiloé, tanto en las costas del continente como las de los archipiélagos.

Su estatura es un poco mayor que las de los Yahganes; con un promedio de 1.62 mt. para los hombres, y 1.487 mt. para las mujeres. Son también más vigorosos y activos.

El tronco es ancho en proporción á la estatura, los miembros son torcidos y delgados, debido á su modo de vivir casi constantemente en sus canoas. Los bra-

(1) Hyades y Deniker. Obra citada.
(2) Dr. Hyades. Un año en el cabo de Hornos.
(3) Cap. Fitzroy.
(4) Obra citada. Southern Aborigenes of South America. Londres 1841.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Mujeres alacalufes (Isla Dawson)

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

zos son más largos que las piernas; y en las mujeres más desarrollados que en los hombres, á causa de su mucho ejercicio en remar.

La cara es más regular, más redonda y de mejor aspecto que entre los Yahganes.

La frente es angosta y retrocedente, los ojos pequeños y hundidos, horizontales, de color oscuro y bastante separados.

La nariz es angosta entre los ojos, pero ancha en su extremidad, con las ventanillas abiertas, y un poco prominente vista de perfil. La boca es grande; los labios, sobre todo el inferior, gruesos; los dientes bien alineados y blancos, y duran hasta la vejez. Los pómulos son poco salientes, pero el menton es grande y protuberante. Tienen orejas pequeñas, algo encorvadas hacia adelante. El pelo es negro, lacio y grueso; tienen poca barba, aún cuando es más tupida que entre los Yahganes. Por lo general arrancan todo el pelo de la cara y cuerpo.

En cuanto al color del cutis, son parecidos á los Yahganes, siendo un poco más claros que estos últimos (1).

Sobre sus caracteres osteológicos, tenemos poco datos.

Martín, quien estudió los esqueletos de cinco individuos de esta raza que murieron en Zurich, dice que los cráneos eran mesaticefálicos, pero no conocemos las cifras que le sirvieron para sus cálculos. También dice que eran hipsiconchicéfalos, leptorinos y camoprosópicos, con la frente angosta y huyente (2).

Hyades y Deniker, los antropólogos que acompañaron la expedición científica francesa en su misión al cabo de Hornos dan los siguientes datos sobre esta raza.

Cinco cráneos masculinos dieron un índice cefálico de 75.68, y los de dos mujeres 78.15. Entre los vivos 8 hombres tenían un índice de 77.48 y 6 mujeres uno de 79.84.

Tanto los cráneos como los vivos se encuentran dentro de los límites de la sub-dolicocefalía, con tendencia entre los hombres á la dolicocefalía, como por ejemplo los cuatro individuos vivos citados por Böhr, cuyo índice medio sólo llegó á 75.

La cara es más angosta que en los Yahganes, pero el frontal es más ancho, como también los malares y la mandíbula inferior, de modo que no se nota esa forma de losango tan característica de los últimos (3).

De los seis cráneos que nosotros hemos estudiado personalmente, existen tres en el Museo Nacional de esta ciudad. Los otros tres son de nuestra colección.

Los del museo nos dieron un índice cefálico de 76.4 y son, por lo tanto, subdolicocéfalos.

Los índices respectivos eran 74.4, 76.5, y 78.4. Todos eran hipsiakrocefálicos micrósemos, índice orbitario 83.4; i-leptorinos, índice nasal 45.6. Eran muy simétricos, con curvas suaves; el occipital bien pronunciado, los arcos supraciliarios bastante marcados, y la frente angosta y huyente.

El esqueleto de la cara es corto, los huesos de la nariz prominentes, las órbitas alargadas y el paladar largo y de poca altura.

Los malares son de regular anchura, pero no protuberantes, y existe muy poco proñatismo, siendo casi recta la cara. A todos los tres cráneos les falta la mandíbula inferior.

Los tres que nosotros poseemos proceden, dos de la isla de Dawson, y el otro de la península de Brunswick, cerca del Puerto Hambre; y pertenecen probablemente á esa tribu llamada por los viajeros Pesherai.

---

(1) Observaciones personales del autor.
(2) R. Martin. Anthropologie des Fueguiens. L'Anthropologie, París. 1893,
(3) Obra citada.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Presentan pequeñas diferencias á los del museo; aun cuando es preciso tomar en cuenta que dos de ellos son de mujeres.

Son más dolicocefálicos. 74.7, con la cara más angosta, el diámetro bizigomático llegando sólo á 119 mm. Las órbitas son más megásemas, con índice orbitario de 93.6.

Los demás caracteres son iguales á los de la serie del museo; la frente angosta, la nariz prominente y leptorina, con índice nasal de 44.6; y los cráneos en general hipsiakrocefálicos y simétricos.

La capacidad media era de 1232 c. c. El índice cefálico medio de los seis cráneos es 75.6; ligeramente subdolico-cefálico; el índice mixto de altura 89.2, el orbital 88.5, y nasal 45.1.

Medina en su Aborígenes de Chile da algunas mediciones de dos cráneos de de esta raza, que resultan con un índice cefálico de 73.

El resumen de estos estudios nos da los siguientes índice cefálico, para los cráneos de 11 hombres 75.3, y para 4 mujeres 76.4.

De esta raza se encuentran restos por toda la costa, hasta el sur de la isla de Chiloé, y hay evidencia en prueba de que en un tiempo fué bien numerosa en los archipiélagos de Guaytecas y Chonos.

Hemos podido estudiar ocho cráneos de esta región; tres de Guaytecas, tres de Chonos y dos de la isla de Wellington.

Los de Wellington y de Chonos eran más dolicocéfalos que los de Guaytecas.

Sus índices eran, respectivamente: 74, 74.9, 75.5, en los chonos, y 77.6 y 76.9 en los de Guaytecas.

El índice medio de los ocho cráneos era 75.9, subdolicocéfalos. Medina cita el cráneo de un chono cuyo índice cefálico sólo alcanzaba á 69.4 (1).

Los de Guaytecas eran más megásemos que los otros, con un índice orbitario de 92; mientras los de Chonos no pasaban de 83.1, siendo, por lo tanto, casi micrósemos.

Para este índice toda la serie dió un término medio de 87.5.

Eran hipsiakrocefálicos, leptorinos, índice nasal 45 y tenían en general todos los rasgos característicos de los alacalufes de los estrechos del sur.

El capitán Wallis halló 32 de ellos, y dice que eran muy parecidos á estos últimos; pero mejor formados.

El capitán Fitzroy (2) dice otro tanto, y afirma que sus miembros eran más redondeados, más musculosos y llenos; y que eran de mejor aspecto que los fueguinos.

Otros observadores también han notado esta semejanza entre los dos pueblos, y creen que no es aventurado considerarlos como de la misma raza.

Al mismo tiempo, no cabe duda de que los antiguos habitantes de las islas Guaytecas habían sufrido algunas mezclas con otras razas. Sus mayores índices cefálico y orbitario, y su menor estatura, 1.55 mt., según Cappinger, lo indican.

El elemento extraño venia probablemente del sur de Chiloé.

Tradiciones conservadas entre los indios de esta última isla cuentan que los chonos y los chilotes vivían en estado de constante guerra; maloqueándose los unos á los otros; llevando las mujeres y matando los hombres.

Ambas tribus eran exogámicos, y así se queda de manifiesto, uno de los factores de las mezclas que notamos en el archipiélago de las Guaytecas.

El padre Menéndez también nos informa que los Tehuelches y Puelches de la

---

(1) José Toribio Medina. Los Aborígenes de Chile.—Santiago.

(2) Obra citada.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Patagón (Tehuelche)

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

región de Nahuelhuapi, hacían excursiones periódicas contra sus vecinos de las costas del Pacífico (1).

No es de extrañarse entonces que no hallemos uniformidad completa en esas regiones.

El tipo predominante, sin embargo, es el de los alacalufes.

Algunos escritores han tratado de establecer la probabilidad de haberse poblado estas regiones desde la Polinesia; pero estimamos que no hay fundamento para una opinión tan temeraria.

Patagones.—Antes de seguir más al norte volveremos atrás para examinar los pueblos que habitaron la zona austral de tierra-firme, entre el canal de Smith y el estrecho de Magallanes.

Al noroeste del golfo de Otway encontramos á los Tehuelches ó Pátagones.

Al sur y al norte del mismo golfo había una tribu de la misma raza, á quienes Fitzroy dió el nombre de Huemules; pero que formaba parte de la familia de los Keyuhues. Estas tribus formaban una sub-raza, debido á sus mezclas con los alacalufes.

En el tiempo de Falkner los Onas, que él denominaba yacana-cunnes, habitaban ambos lados del estrecho, pero fueron desalojados por sus vecinos del norte los sehancunnes ó tehuelches; y pasaron á la isla grande de Tierra del Fuego.

Estos tehuelches ó patagones son de otra raza. Ten Kate (2) declara que son braquicéfalos.

Félix Outes (3), afirma lo mismo.

Este último autor dice que el cráneo es de gran capacidad, la frente encorvada, y rara vez huyente, la cara alta, megásema, leptorina, y en algunos casos ligeramente proñata.

Deniker (4) los clasifica entre los sub-braquicéfalos, y da 85 como el índice cefálico de 18 individuos vivos. Esta cifra limita á los braquicéfalos y los sub-braquicéfalos; de modo que no sería muy arriesgado clasificarlos entre los primeros.

La estatura de esta raza es considerable pero no tanta como muchas veces se ha dicho. El término medio entre los hombres es más ó menos 1.80 mt., fluctuando entre 1.70 mt. y 1.95 mt.; y el de las mujeres entre 1.60 mt. y 1.75 mt., con un término medio de 1.68 mt.

Topinard (5) dice que la estatura media de seis series era 1.78 mt. Wiesbach (6) y Musters (7) la colocan en 1.73 mt., pero probablemente incluyen á las mujeres; Ten Kate (8) da 1.716 mt. por tres mediciones tomadas por él.

Carteret (9), Rogers (10), Ibar Sierra (11), dicen 1.83 mt. y Canestrani (12) 1.855 para los hombres y 1.602 para las mujeres.

---

(1) Francisco Fonck. Diarios de Fray Francisco Menéndez. Valparaíso 1896—1900.

(2) Obra citada.

(3) Id. id.

(4) Id. id.

(5) L'anthropologie, 4.ª edition, 1884, Paris.

(6) Viaje del Novara. (Traducción. Barcelona, 1890).

(7) Patagonia.

(8) Obra citada.

(9) Hawkesworth Jean. Relation des voyages entreprits par Byron, Carteret, Wallis, et Cook. Paris, 1774.

(10) Exploración de las aguas de Skyring. Anuario Hidrográfico de Chile, 1879.

(11) Relación de los estudios hechos en el Estrecho de Magallanes y la Patagonia austral: Anuario Hidrográfico de Chile, 1879.

(12) Antropología. Barcelona sin fecha.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

D'Orbigny (1), quien vivió por ocho meses entre ellos, y midió gran número de ellos, dice que la altura media de los hombres era 1.73 y de las mujeres 1.62 mt.

Estas diferencias provienen de circunstancias locales. Los tehuelches son exogámicos, buscando sus mujeres entre las tribus que los rodean. Esto también explica las diferencias craneales, que se hallan entre estos indios.

Los tehuelches tienen la cabeza relativamente grande; la cara ancha, cuadrada y achatada; los pómulos poco salientes; los ojos pequeños, vivos y horizontales; la nariz corta, chata, ancha con las ventanillas dilatadas; la boca grande y los labios gruesos y prominentes.

La frente es arqueada, y no muy estrecha ni huyente. La barba es corta, cuadrada y bien pronunciada. El cuello es corto, las espaldas muy anchas, y el pecho desarrollado y levantado.

El tronco es grande y largo, pero los brazos y las piernas son relativamente cortos, y acusan poca musculatura.

El cutis es más suave que en las razas blancas y de color moreno rojizo, ó bien un bruno más ó menos bronceado, poniéndose algo amarillento entre los viejos.

Rogers (2), dice que son algo más blancos que el común de nuestro bajo pueblo; refiriéndose á los chilenos.

Aquella rama que vive entre las montañas y las costas del Pacífico, incluyendo los huemules y keyuhues, han sufrido más variación de tipo, que los de las faldas y llanuras del territorio oriental.

Tienen menor estatura, 1.69 mt.; y representan sin duda, un mestizaje entre los tehuelches y los alacalufes ó chonos.

Sólo hemos podido obtener datos auténticos sobre tres cráneos de esta región.

Dos eran mesaticéfalos con índices de 78.4 y 78.9, respectivamente, y el otro era ligeramente braquicéfalo, llegando á 83.95.

Uno citado por Medina era subdolicocéfalo con índice de 77.5.

No son tan hipsicefálicos como en los alacalufes, siendo el índice mixto de altura 83.9. En cambio son más megásemos, índice orbitario 90. El índice nasal es casi igual, 45.5.

Son más grandes que los cráneos de los fueguinos y más globulosos. Los parietales como también el occipital, son algo aplastados, pero la región temporal es llena.

El esqueleto de la cara es alargado, y los huesos pesados y fuertes. El frontal es un poco deprimido; y los arcos supraciliarios bastante pronunciados. Los huesos de la nariz son angostos en su base y algo salientes.

El capitán King (3) dice que los huemules eran algo parecidos á los alacalufes, pero más robustos y activos, y con facciones distintas. Agrega que en cuanto á complexión son muy poco más oscuros que los europeos meridionales.

Estos tehuelches en tiempos no muy lejanos se extendían mucho más al norte, y frecuentaban las faldas de este lado de la cordillera en la región del golfo de Reloncaví; y tenían frecuentes relaciones con los cuncos y huilliches de la provincia de Llanquihue. En esta zona eran conocidos con el nombre de poyas.

Chilotes.—Respecto del origen de los chilotes, nuestros conocimientos son

---

(1) L'Homme Américain.

(2) Obra citada.

(3) Voyages of the Adventure & the Beagle un the years, 1826-1836. Vol. I. London, 1840.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

casi nulos. Era una de las razas más bajas de América austral; y aún hoy día después de las numerosas mezclas que han sufrido, puede decirse que es el pueblo de menor estatura que habita el territorio chileno.

El cirujano del buque de guerra *Chacabuco*, que lo acompañó en su viaje de exploración á las costas del sur en 1870, dice que su estatura no pasa de 1.37 metros (1). Nuestras observaciones personales nos hace aumentar en diez centímetros esta medición, aún cuando reconocimos que hay muchos individuos, sobre todo en el sur de la isla, que tienen menor altura. El promedio de nuestras mediciones llegan á 1.46 mt. para los hombres y 1.38 para las mujeres.

No pudimos obtener mediciones craneales, pero notamos que existen cierta variedad predominando la forma globulosa, que parece ser braquicéfala. Pero á falta de datos precisos, preferimos reservar nuestra opinión respecto de la raza autóctona de la isla.

Lo que es más probado, es el número de razas intrusas que en distintas épocas han invadido la isla. Entre otras podemos citar los payos, ó poyas, que era una sub-raza, mezcla de huilliches y tehuelches, establecida en las costas del continente al sur de la isla Grande de Chiloé; los chonos, los cuncos, que ocuparon algunos puntos de la costa en la parte septentrional; y aquella raza antigua que ocupaba la Araucanía anterior á la llegada de los mapuches, y expulsados por éstos, se extendían por las costas y valles del sur, pasando una parte á la isla.

A mediados del siglo XVIII los jesuítas hicieron internarse á la isla la mayor parte de los chonos y otras razas de los archipiélagos australes.

Por esto vemos que los chilotes ó veliches, no forman una raza homogénea; y no se puede esperar encontrar un tipo único y bien definido. El que predomina tiene los siguientes caracteres: fisonomía algo tosca, sin ser tan brutalizada como la de los fueguinos; tez algo moreno, pero más claro que en los indios de tierra firme. Escasa barba, pelo negro, tieso y liso; frente angosta y baja, cara alargada y relativamente angosta, ojos oscuros, pequeños y hundidos; nariz corta, no muy ancha y achatada; boca grande, recta, con labios más bien delgados; dientes chicos bien alineados y blancos. El tronco es desproporcionado, comparado con los miembros que son cortos y musculosos; el pecho es ancho pero no arqueado, los hombros cuadrados y el cuello grueso y muy corto. El antebrazo es más largo que es general entre las razas chilenas, y mide tanto como el brazo superior. Las piernas son muy cortas, la pantorrilla desarrollada, y el tobillo grueso y los pies y manos son cortos y anchos (2).

Sea cual fuere el origen de esta raza, se diferencia en muchas importantes particularidades de cualquiera de las otras razas que la rodean.

Cuncos.—Los cuncos eran una raza, hoy completamente desaparecida, que ocupaba los llanos y el litoral entre Valdivia y el canal de Chacao.

Formaban parte de la nación de los pichi-huilliches; pero nada sabemos de sus orígenes.

A la llegada de los españoles ya era una raza mezclada; dedicada á una ruda agricultura, que probablemente habían aprendido de sus vecinos del norte, quienes se refugiaron entre ellos cuando fueron arrojados de su propio territorio por la invasión araucana.

Muy poco podemos decir respecto de esta raza en cuanto á sus caracteres físicos. Parecen haber tenido poca estatura, los hombres alrededor de 1.55 mt., y las mujeres 1.40 mt.

---

(1) Exploraciones hechas por la Corbeta *Chacabuco* en los archipiélagos de Guaytecas, Chonos y Taitao. por el capitán Enrique M. Simpson, 1870.
(2) Enrique M. Simpson. Obra citada.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Personalmente sólo hemos conocido dos cráneos procedentes de este distrito. Eran estos mesaticefálicos, con índice cefálico de 80.2 y 81.1, respectivamente. No eran tan altos como es común entre los cráneos chilenos, y el índice mixto de altura no pasa de 81.3. Las órbitas eran cradrangulares con índice orbitario de 95.1; eran mesorinos, índice nasal 50; el frontal ancho y bombeado, pero no muy alto, y los arcos supraciliarios pronunciados.

Los cráneos eran globulosos y grandes, pero un poco aplastados en los costados, y con muy poco proñatismo.

Medina en la lista que publicó en sus «Aborígenes de Chile», da algunas mediciones de un antiguo cráneo procedente de Osorno, cuyo índice cefálico resulta 74.7 dolicocéfalo; pero sospechamos que puede ser de otra raza.

Huilliches.—Aún cuando empleamos este término para referir á las tribus al sur del Toltén, debemos observar que es un nombre mal aplicado, cuando se emplea para expresar un tipo étnico determinado. Huilli-che en araucano, significa simplemente gente del sur; y fué usado por los mapuches para hablar de los diversos pueblos que habitaban al sur de su territorio; lo mismo que la denominación de puel-che, refería en general á todas las naciones de ultra-cordillera.

Los huilliches se dividían en dos grandes ramas: los pichi-huilliches, pequeña gente del sur; y los buta-huilliches ó la gente grande del sur.

Los primeros comprendían los pueblos que vivían entre el Toltén y Chiloé; y los últimos, incluían todas las poblaciones de los archipiélagos australes.

Nosotros empleamos la expresión para designar un pueblo heterogéneo que ocupaba la región central y la costa entre el Toltén y Valdivia.

Los llamados huilliches serranos, residían en la cordillera al oriente de este pueblo, y de los cuncos. De ellos trataremos en seguida.

Nuestros huilliches no tenían un tipo característico y se componían de individuos de numerosos orígenes. Hallamos cráneos mapuches, costinos, pehuenches y otros del tipo paleo-americano dentro de su territorio y otros cuya procedencia es difícil averiguar.

Es posible que esta zona, fuera de las fronteras reconocidas de las naciones dominantes en aquellas provincias, fué ocupada sucesivamente por todos ellos; ó bien tal vez considerado como un campo neutral que convenía á todas mantener; como resguardo contra una repentina incursión de formidables vecinos.

Los Puelches.—Los puelches de origen pampeano, en tiempo de la conquista ocupaban no sólo los llanos y faldas orientales de la cordillera de los Andes, sino también los valles, y región sub-andina de esta banda.

Gómez de Vidaurre en su «Historia geográfica, natural y civil del reino de Chile» dice, hablando de los puelches: «confinan á los pehuenches, y se extienden hasta el grado 43. Se dividen en orientales y occidentales. Estos últimos habitan en los valles de la cordillera; fueron en el siglo pasado aliados constantes de los araucanos, y al presente son enteramente unidos á su dominio».

Los que habitaban en el territorio chileno habían adoptado la lengua general, ó araucana, como también algunas de las costumbres de las razas vecinas. De los cuncos habían aprendido los principios de la agricultura y de la crianza de guanacos.

Este pueblo fué el que algunos autores llaman los huilliches serranos, pero eran verdaderos puelches.

Tenían una estatura mediana, un poco mayor que los araucanos ó mapuches, y bastante más que los cuncos y chilotes; pero un poco menor que los pehuenches.

Eran braquicéfalos con un índice cefálico medio de 84.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Deniker (1) supone que los Puelches forman una sub-raza, originada por una fusión de los Tehuelches y los araucanos de las pampas.

No podemos entrar á discutir esta cuestión de orígenes, pero simplemente observamos que esta raza que ocupaba ambas faldas de los Andes entre los grados 41 y 43 no era raza primitiva de Chile; y con toda probabilidad pertenecía á aquel pueblo de la pampa designado generalmente con el nombre de puelche.

Es también probable que á su llegada á territorio chileno se encontraba en presencia de otra raza más antigua, cuyos restos hallados en la vecindad de los grandes lagos andinos y sub-andinos recuerdan el tipo paleo-americano.

Tenemos en nuestra colección un cráneo de este tipo, recogido en las orillas del lago Ranco en la provincia de Valdivia.

Es dolico-céfalo con índice cefálico de 74; índice mixto de altura 84.6; índice orbitrario 80 é índice nasal 52. 8. El diámetro frontal mínimo es 103 mm. el diámetro bizi gomatico, 135 mm.; y la capacidad craneal 1385. c. c. Es ligeramente escafocéfalo, y los costados son aplanados. Las paredes son gruesas y los huesos de la cara fuertes. La glabela y los arcos supraorbitarios son marcados, y el esqueleto nasal prominente.

La distancia bidácrica es considerable, y las órbitas muy alargadas. La bóveda palatina no es muy grande, pero existe un proñatismo sub-nasal y dental, algo pronunciado.

La frente es ancha y baja, pero no huyente.

Se puede describir los cráneos de este tipo como hipsiakrocéfalicos, micrósemos, platirinos, mesópicos, fenozigos, y mesoprosópicos.

Creemos que el pueblo á que pertenecía este cráneo, era el ascendiente de los pehuenches; que posiblemente era el eslabón que forma el vínculo entre ellos y la antigua raza dolicocéfala del río Negro.

Tiene muchas semejanzas con ambas, como también algunas diferencias; pero lo que llama la atención es, que todos sus principales caracteres son reproducidos en una ú otra; acentuando así la probabilidad que sea un tipo intermediario entre las dos razas.

Araucanos. Este término ha sido empleado para designar los pueblos que habitaban las provincias comprendidas entre los ríos Biobío y Toltén.

Consideramos que este nombre, dado á toda la población de aquella zona por los españoles, y perpetuado desde entonces, ha sido una de las causas principales de la confusión de ideas que existe respecto de los pueblos indígenas de la zona.

Hemos observado con alguna detención en otra parte que la igualdad de lengua que se notaba en toda la parte central del país no era suficiente para establecer la homogeneidad de la raza en toda esta extensión.

Nuestros estudios sobre la antropología física de la población de este territorio nos han convencido de la falacia de esta creencia, y nos han demostrado que lejos de haber la homogeneidad pretendida, han existido desde tiempos muy remotos, pueblos de orígenes muy distintos unos de otros; que en parte se han fusionado, pero que por lo general han guardado su propio individualismo.

Luego, el dar á estos diferentes elementos étnicos un nombre genérico que los incluye á todos en vez de resolver el problema, tiene por efecto embrollarlo más aún.

Varios de los cronistas españoles notaron la diferencia entre los diversos tipos; entre otros Carvallo y Goyeneche, Rosales y Gómez Vidaurre. Este último

(1) Races of Man.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

escritor dice: «Aún entre los mismos indios chilenos es bien notable la diferencia de los delineamientos particulares que hay entre algunas de las tribus» (1).

En la región bajo consideración, es decir el distrito entre el Biobío y el Toltén, encontramos varios pueblos que físicamente no pueden confundirse.

Los Puelches ó Huilliches serranos ocupaban los valles de la cordillera en la vecindad del río Trancura, y al sur hasta el grado 43. Eran, como hemos visto, altamente braquicéfalos.

Al norte de ellos, habitando ambas faldas de los Andes, vivían los pehuenches. Retirándose á la banda oriental de la cordillera durante los primeros años de la conquista española, sólo volvieron á este lado después de la independencia, encontrándose radicados hoy día en las cordilleras de las provincias de Malleco, Cautín y Biobío.

No tienen nada en común con los araucanos de los llanos más que el idioma y ciertas costumbres adquiridas por contacto. Los pocos restos hallados en la región habitada por ellos indican que eran dolicocéfalos y de una estatura mucho mayor que la de los llanistas.

En los llanos centrales encontramos á los Mapuches, los verdaderos araucanos de la historia; raza de baja estatura y sub-braquicéfala.

Probablemente estas dos últimas razas se mezclaron considerablemente en la región sub-andina, ó inapiremapu. Aquí hallamos que la estatura es un poco mayor que en los llanos, pero inferior á la de los pehuenches, y que los habitantes son por la mayor parte mesati ó sub-dolicocéfalos.

En varias partes de la costa, desde Arauco hasta el sur del Imperial, hallamos un pueblo dolicocéfalo, cuya estatura es mayor que entre los Mapuches del centro.

Vestigios de otra raza hiperbraquicéfala se han encontrado en diversas partes del territorio, principalmente en la zona central ocupada por los departamentos de Angol y Traiguén.

De esta raza tenemos tan pocos datos que no nos atrevemos á avanzar teoría ninguna.

Por otra parte, observaremos que con frecuencia se encuentran cráneos dolicocéfalos ó braquicéfalos fuera de las zonas señaladas. No debe considerarse extraño este hecho, si se toma en cuenta las constantes guerras entre las numerosas tribus; sus alianzas contra un enemigo común, y sus costumbres exogámicas.

Entraremos ahora en mayores detalles sobre los caracteres físicos de estas razas.

Pehuenches.—Todos los autores que han descrito los diversos pueblos de la Araucanía, han notado la mayor estatura de esta raza, estimando el término medio en 1. 68 mt. á 1. 70; pero conocemos pocas cifras exactas.

El señor Tomás Guevara (2) da la estatura media de cuatro hombres como 1. 69 mts.

Hace algunos años recorrimos la cordillera desde Antuco hasta Llaima, y pudimos medir otros cuatro individuos, cuyo promedio dió 1. 684 mt. De otras fuentes varias hemos conseguido diez mediciones más, siendo su término medio 1. 681, ó sea, para las tres series de 18 individuos 1.684 mt.

En cuanto á la cranéología de los pehuenches con la excepción de nuestros propios estudios, solo conocemos la mención del índice cefálico de un cráneo,

(1) Obra citada.

(2) Historia de la civilización de la Araucanía. Anales de la Universidad de Chile 1898

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

citada por el señor Tomás Guevara como procedente de Lonquimay y que dió la cifra de 75.2. Era, por consiguiente, subdolico-cefálico.

Estudiamos siete cráneos recogidos en la cordillera entre Callaqui y Lonquimay. También tuvimos oportunidad de medir tres individuos vivos, de este último lugar y de examinar un cráneo de la vecindad del volcán de Antuco.

Los cráneos de Lonquimay todos dan un índice cefálico muy bajo; variando entre 69.8 y 78.5 con un término medio de 75.4. Son subdolicocéfalos con una tendencia á la dolicocefalía. El cráneo de Antuco dió 75.5, también subdolicocéfalo. Las mediciones sobre los vivos nos dieron un índice de 76.8, que correspondería á 74.3, más ó menos, en los cráneos, y los coloca entre los dolicocéfalos.

Otros caracteres craneológicos que los distinguen de los llanistas son: el menor índice nasal, 47.2; las órbitas más alargadas, índice orbitario 86.6; la mayor anchura bizigomático 141 mm.; mayor capacidad craneal 1490 c. cb.; y un proñatismo más pronunciado. Las paredes de los cráneos son también un poco más gruesas, los huesos de la cara más macizos, y las curvas de la bóveda menos simétricas, más aplanadas en la región de los parietales, y el occipital más protuberante.

No solo son más altos que los Mapuches sino que también son más musculosos, más fornidos, robustos y feroces. Tienen una fisonomía más altanera, la cara más ancha y más cuadrada, debido á la mayor anchura de la mandíbula inferior, que es fuerte y prominente. Los pómulos son salientes, la nariz corta y recta, la boca grande y los labios vueltos un poco hácia afuera. Lo saliente de la glabela, y lo hundido de los ojos da un aspecto de fiereza á la cara, que no se encuentra entre los Mapuches. Son también un poco más oscuros en tinte que estos últimos.

Inclinamos á la opinión que este pueblo tiene un origen pampeano, y que era relacionado con aquella raza dolicocéfala antigua que en tiempos prehistóricos habitaba las regiones entre los ríos Negro y Colorado.

Mapuches.—Los Mapuches del valle central predominaban en todo el territorio entre el Biobío y el Toltén, desde la región sub-andina, donde se habían mezclado con los pehuenches, hasta la costa; comarca en que absorbían la población primitiva, produciendo nuevos tipos, cuya variedad asombra al estudiante.

Originaria de las pampas argentinas, esta raza debe haber llegado al suelo chileno, muy pocos siglos antes de la conquista española. Al norte de Biobío, donde probablemente encontraron mayor resistencia, este elemento se fusionó con las naciones existentes; pero al sur de dicho río conservaron con mayor pureza su tipo primitivo, sobre todo en la región de los llanos centrales, y donde sus descendientes todavía residen sin que hayan cambiado en mucho su tipo étnico.

Son de estatura relativamente baja, pero fornidos y robustos. Los resultados de las diferentes mediciones que conocemos arrojan una estatura media de 1.61 mt. para los hombres, y 1.435 para las mujeres de esta raza.

El señor Tomás Guevara (1) da una lista de 51 mediciones tomadas por él. Si omitimos los cuatro pehuenches, y los seis costinos, que no pertenecen al tipo que estudiamos, vemos que la estatura media de los 41 restantes es de 1.622 mt.; pero incluye algunos que sospechamos pueden pertenecer á otras razas; como los de Nueva Imperial, que pueden ser de la raza costina; y algunos de Collipulli y Victoria que posiblemente deben su mayor estatura á la mezcla con los pehuenches.

---

(1) Obra citada.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Diez mujeres medidas por el mismo señor tuvieron una altura media de 1.437 mts.

Nuestras mediciones de 31 hombres de esta zona nos dieron un promedio de 1.606 mt.; y las de 19 mujeres 1.432 mt.

Hemos tenido la oportunidad de estudiar cinco series de cráneos mapuches.

La primera era de 25 cráneos recogidos por nosotros en diversos puntos que dieron un índice cefálico de 81.4. La segunda serie era del Museo Nacional de esta ciudad; ocho en número con índice de 83.2; la tercera constaba solo de dos cráneos, procedentes del departamento de Traiguén, y también existentes en el Museo; pero por su hiperbraquicefalía merecen una mención especial. La cuarta serie era recogida por nosotros, é incluye los de 14 hombres y 6 mujeres. El índice cefálico de los primeros era 82, y de las segundas 82.6. La quinta serie de 39 cráneos eran los de diversas colecciones que hemos tenido oportunidad de examinar en distintas épocas; y dieron por resultado un índice medio de 81.6.

Omitiendo la serie N.º 3 quedan 92 cráneos con un índice cefálico de 81.7, mesaticéfalo, é indicativo de una raza mezclada.

Guevara (1) da una lista de 20 mediciones de distintos puntos del territorio, cuyo índice sólo alcanza á 78.9; pero como incluye cuatro que son netamente dolicocefálicos, y dos que son sub-dolicocefálicos, y que el mismo autor cita como pehuenches de Lonquimay; creemos que esta cifra es demasiado baja. Omitiendo los seis cráneos mencionados, obtenemos un índice de 81.9 por los 14 restantes; guarismo parecido al que nosotros deducimos.

Respecto á sus otros caracteres, estos cráneos son hipsiakrocefálicos, mesozigos, mesosemos, mesorinos, ligeramente proñatos, y elipsoides. La cara es platiópica y camaprosópica.

Los principales índices son: altura mixta 86.6; orbitario 85.2, y nasal 48.5.

El ángulo del proñatismo sub-nasal es 76.2º; la capacidad craneal 1350 c. c. en los hombres, y 1230 en las mujeres; el diámetro bizomático 136 mm. en los primeros y 132 mm. en las segundas.

De nuestras notas recogidas durante una residencia de tres años en las provincias de Malleco y Cautín, tomamos los siguientes datos respecto del aspecto general de los Mapuches,

El tronco es bien desarrollado, pero largo; el pecho alto y arqueado; en la mujer los senos son cónicos, y apartados y proyectan más hacia afuera que entre las europeas; el vientre es largo y abultado, siendo notable la distancia entre el ombligo y el pubis. Las espaldas en ambos sexos son anchas, el cuello corto y grueso, y el dorso recto, sin la curva tan pronunciada en las razas blancas. Los brazos son relativamente cortos y gruesos, sin ser tan musculosos como en los europeos. Los muslos son gruesos y redondos, y entre las mujeres no tan ahuecados como en algunas otras razas. No se notan las pantorrillas debido á lo grueso del tobillo. Las manos y los pies son cortos y gruesos, y como no usan calzado, los dedos son separados.

La cabeza parece ser grande, á causa de llevar el pelo en forma de melena hasta los hombros, pero es en realidad chica; mucho menos que la de los pehuenches.

El pelo crece muy bajo sobre la frente, y las sienes. Por esto la frente parece estrecha; pero en el cráneo se ve que es proporcionada al tamaño de la cabeza, y no es huyente.

---

(1) Obra citada.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Mujeres mapuches

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

La cara es generalmente redonda, aún cuando las angulosas son bastante comunes; los pómulos son ligeramente salientes, vistos de frente; pero mirada de perfil la cara es algo aplastada. La nariz es ancha y carnosa, generalmente recta, sentada á su base y nunca aguileña. Los ojos son pequeños y oscuros, raras veces negros, y frecuentemente de un pardo algo claro; son horizontales y nunca podría calificarse de mongólicos.

La boca es grande, los labios gruesos, y el superior muy largo. La barba es cuadrada y algo prominente, dando á la cara un aire de determinación y de virilidad. Las orejas son bien colocadas y tienen los lóbulos un desarrollo regular.

El pelo es oscuro, pero no bien negro, grueso y liso. El cutis es moreno, sin que tenga el tinte cobrizo tan característico de los indios de América Seteptrional, ni tampoco el amarillento de algunas de las tribus del Perú. Es más bien un bruno claro algo aceitunado; y se encuentran mujeres jóvenes que no son más oscuras que algunas de los pueblos meridionales de Europa.

Respecto de los Boroanos, creemos á falta de pruebas decisivas, que representan un estado de mestizaje; prolongado por la costumbre de no efectuar casamientos fuera de su casta. Sobre este punto dice Gómez de Vidaurre: (1) «Los boroanos jamás se unen en matrimonio con algunas de las otras indias, ni permiten que las suyas tomen otro marido que no sea de su distrito, para conservarse siempre con este bello color que ellos aprecian infinito».

Es verdad que este autor, como también otros cronistas españoles aseveran que no ha existido jamás tal mestizaje, pero sus argumentos no son convincentes.

Antes de dejar esta raza queremos decir unas pocas palabras acerca de la nación llamada por Moreno, Ten Kate y otros escritores, los araucanos argentinos.

Se ha supuesto generalmente que esta nación ha tenido un origen chileno; pero nuestras investigaciones nos convencen que los mapuches por otra parte han venido de la pampa; aun cuando es probable que la lengua araucana sea propia de una raza chilena é introducida posteriormente á territorio argentino.

Describiendo los araucanos argentinos, M. de La Vaulx dice que son de cuerpo pequeño y mal formado, estatura 1.57; cabeza grande y ancha; nariz chata, ojos lijeramente elevados en su borde exterior; aspecto feo; cráneo braquicefálico. (2)

Ten Kate (3) en un estudio de 119 cráneos de esta raza, provenientes de la provincia de Buenos Aires, Salinas Grandes y de la Gobernación de la Pampa, dice que 82% de ellos eran deformados.

35 de ellos eran ultrabraqui-é hipsicefálicos, 26 eran braqui y mesocefálicos; y entre los restantes había todas las formas hasta la dolicocefalía pronunciada.

Las mismas diferencias existían en cuanto á los otros índices: 48.6 eran leptorinos; 30.4% mesorinos; y 20.8% platirinos.

La mayor parte 72% eran megasemos, 22.8% mesosemos, y 4.2% microsemos.

No podemos reconocer en estas descripciones las semejanzas que los autores atribuyen á los Mapuches.

---

(1) Obra citada.

(2) L'Anthropologie. 1898.

(3) Contribution à la Craniologie des Araucans Argentins. Rev. del Museo de la Plata. Tomo IV, 1892.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Estos últimos no han tenido jamás, desde su llegada á Chile, la costumbre de deformar la cabeza; su estatura era mucho mayor; y el cuerpo pequeño y mal hecho de los argentinos no corresponde con el tronco desarrollado y robusto de los indios de Chile. Otros puntos de diferencia con el mayor índice cefálico; otra forma de nariz, ojos y órbitas de distinto carácter, y en general una apariencia más varonil entre los Mapuches.

De manera que si estas dos razas han descendido del mismo tronco, deben haberse separado en tiempos muy remotos, modificándose mucho después de su ramificación.

Sub-Andinos.—Es evidente que la rejión de las faldas y valles inferiores de la cordillera ha sido el centro del cruzamiento entre los Pehuenches y los Mapuches. La estatura, el índice cefálico y las facciones, todo lo indican.

En nuestras excursiones al interior de Mulchén, y en los alrededores de Cura Cautín, pudimos medir 17 indios, de los cuales 11 eran hombres y 6 mujeres; también recogimos 9 cráneos de las distintas sepulturas.

La estatura media de los hombres era 1.643 mt., y de las mujeres 1.475 mt. El índice cefálico tomado en 6 indios y 6 indias, era para los primeros 80.6, y para las segundas 81.3, mientras que los 9 cráneos nos dieron 78.4, estableciendo así la mesaticefalía en los 21 individuos.

Los braquicéfalos de Traiguén.—En una colección de cráneos recojidos de un cementerio antiguo, á pocos kilómetros de Traiguén, en dirección al pueblecito de Quino, hallamos algunos, que en ese entonces nos llamaron vivamente la atención por su braquicefalía subida. Ultimamente encontramos en el Museo de esta ciudad, dos nuevos ejemplares, rotulados «de Traiguén». Estos eran aún más braquicéfalos que los que conocíamos. Sus índices cefálicos eran respectivamente 92.3 y 89.5. Los que nosotros hallamos eran de 85.1, 85.2, 86.7, 87.3, 88 y 89.1.

El señor Medina en su lista publica uno de Traiguén con índice de 88.2 y otro, cuya procedencia es ignorada, pero clasificado como araucano de 88.8.

Omitiendo este último por ser dudoso, tenemos 9 cráneos, del mismo lugar, con un índice medio que alcanza á 87.9.

Eran todos hipsicefálicos, megasemos, con índice orbitario de 92.8; mesorinos, índice nasal 50.2; y notables por la delgadez y finura de los huesos de la cara.

El diámetro bizigomático era muy pequeño, llegando solo á 127 mm. para los hombres y 122 mm. para las mujeres; la capacidad era tambien muy exigua: 1225 c. c. en cinco hombres, y 1140 c. c. en dos mujeres:

No hemos encontrado este tipo, tan diferente de los mapuches, en otra parte del territorio, y solamente en la costa, y en la región ocupada por colonias peruanas, hemos visto un índice cefálico tan alto.

Estos cráneos no demuestran la menor seña de deformación artificial, ni se asemejan á ninguna de las razas del distrito.

No trataremos por el momento de explicar este fenómeno, ni de averiguar cuál era el pueblo á que pertenecían estos restos, sino concretarnos simplemente á dejar constancia del hecho.

Los Costinos.—En la región de la costa es donde ha tenido lugar la mayor mezcla de razas. Encontramos todos los tipos desde la dolicocefalía mas pronunciada hasta la braquicefalía. Sin embargo, creemos que la raza que predominaba en la costa en los tiempos pre-colombianos era la dolicocéfala.

En las sepulturas más antiguas, y en los conchales, era éste el tipo más numeroso; y lo encontramos con bastante frecuencia aún hoy día, entre los indios actuales.

La estatura de estos es mayor que entre los del centro; y las mediciones que hemos podido conseguir dan un promedio de 1.68 mt.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY





Cráneos de araucanos argentinos

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Cráneos de araucanos argentinos

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

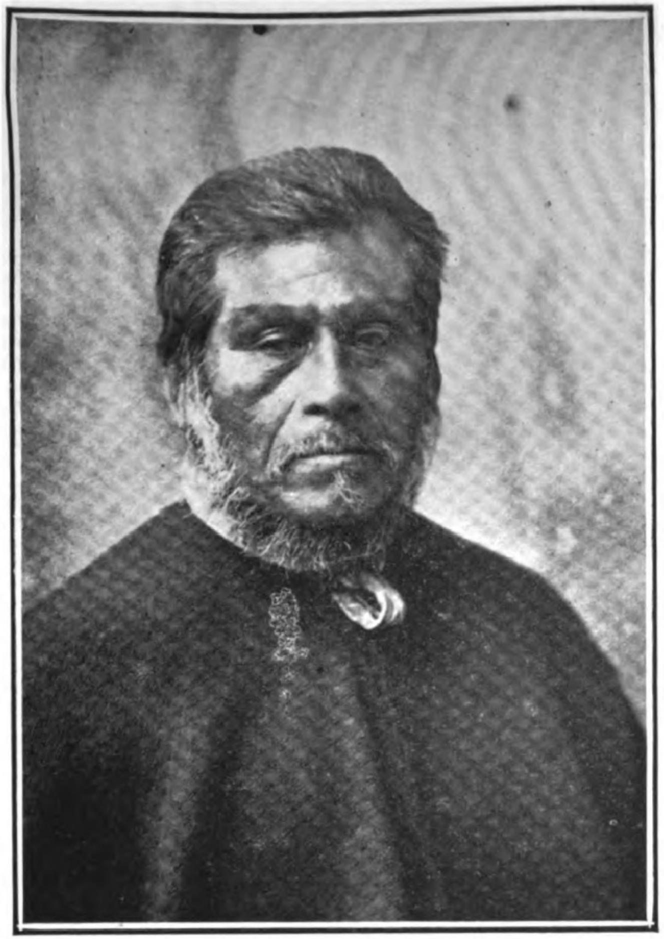
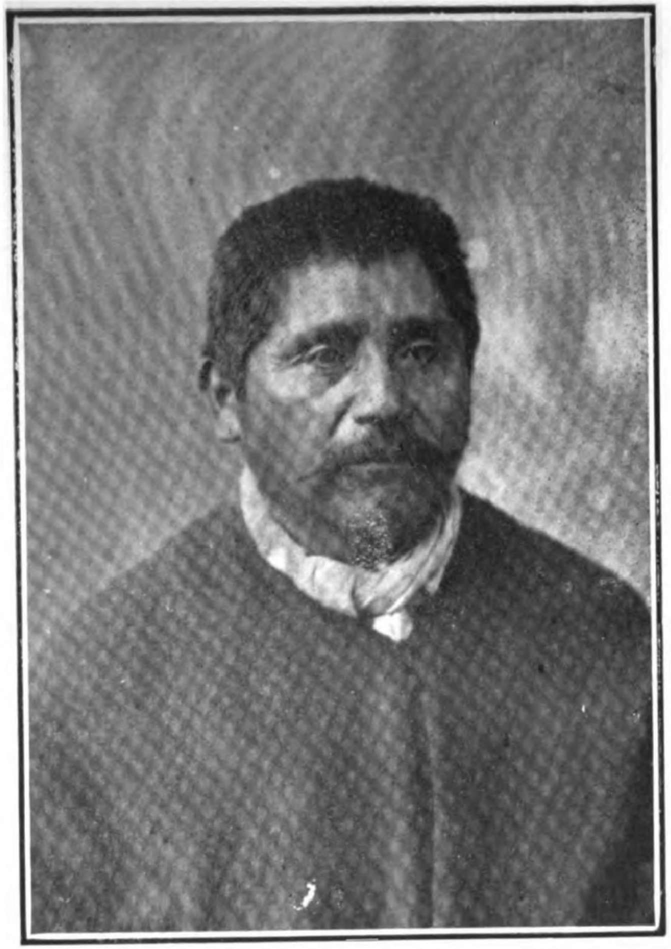


Cráneos de araucanos argentinos

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Caciques mapuches

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

restricted

restricted

restricted

restricted

restricted

restricted

gran epidemia que los hizo sucumbir á millares; después de lo cual llegó el flagelo de la viruela, en 1561 y 1562 (1).

Indios de carga y para trabajar en las minas fueron traídos del Perú en los primeros tiempos de la conquista; y también muchos del sur del Maule, de modo que sería muy difícil distinguir todos los diferentes elementos que entran á formar la raza actual de esta zona.

Los datos craneológicos que hemos podido conseguir son en extremos escasos.

Hallamos en la colección del Museo Nacional dos cráneos procedentes de la boca del Rapel. Eran ultrabraquicefálicos, con índice de 89.1 y 90.9, respectivamente, pero perfectamente normales y sin indicio de deformación artificial. Su altura basi-bregmática era otro punto notable; llegando el índice mixto de altura á 89.3. Eran megasemos con índice orbitario de 93.3; platyrinos, índice nasal 55; y bastante fenozigos, con un diámetro bizigomático de 137 mm.

Las paredes de estos cráneos eran gruesas, la frente angosta, pero más combada que es general en las razas costinas chilenas; la bóveda palatina era muy ancha y la fosa nasal muy abierta. Tenían poco proñatismo, y eso sólo en la región subnasal. Los contornos de los cráneos eran redondeados, los temporales desarrollados y la cresta occipital externa sobresaliente.

En la misma colección había otro cráneo, sin procedencia indicada, que reproducían varios de estos caracteres, aún cuando su braquicefalía no era tan pronunciada; llegando el índice cefálico solamente á 84. Era notable por su platyrinía excesiva; índice nasal 62.2.

Medina cita dos cráneos de esta región, uno de Curicó y otro del Rapel. El primero tenía un índice cefálico de 86.9 y el último uno de 82.5.

También encontramos en la colección del Museo dos cráneos del valle de Tinguiririca, hallados á una altura de 3,000 metros. Uno era sub-braquicéfalo, con índice de 81 y el otro dolicocéfalo con índice de 73.8.

Sería difícil encontrar dos tipos más desemejantes. El primero era globuloso, sin protuberancias marcadas; platyópico; microsemo, con índice orbitario de 80; platyrino, índice nasal 53.2. Tenía la bóveda palatina extremadamente ancha y gran proñatismo. La cara era ancha y muy corta.

El otro era dolicocéfalo, muy alto, con la frente sumamente estrecha, y deprimida; la bóveda craneal lijeramente escafocefálica; las paredes laterales aplanadas y el occipital protuberante. Tenía la cara muy larga y angosta, los huesos no muy fuertes, poco diámetro bizigomático. Era megasemo con índice orbitario de 95; mesorino, índice nasal 48; y la bóveda palatina alargada. Era de mayor capacidad que el primero; 1425 c. c,

Este tipo era el de los antiguos pehuenches, y por su semejanza á los cráneos descubiertos en las sepulturas del río Negro de las pampas argentinas, es posible que tendremos que buscar sus orígenes en esa región.

Estos son los únicos cráneos antiguos y auténticos de esta zona que hemos podido examinar; de modo que nos sería imposible establecer alguna teoría indiscutible respecto de los antiguos pueblos que la habitaron.

Evidencia de otra índole á que hemos hecho referencia anteriormente, y cuyas pruebas reservamos para otro artículo; nos enseña que antes de la llegada al suelo chileno de las naciones araucanas, poblaba toda la parte central del país una raza más avanzada, con quienes se mezclaron los recién venidos.

De los actuales habitantes se conocen mayores datos; á pesar de que su antropología física ha sido muy poco estudiada. Es ya tan fusionada la raza, las

(1) Repertorio de Antigüedades Chilenas, por Ramón Briceño. Santiago, 1889.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

mezclas han sido tan numerosas, y el mestizaje, al menos el mestizaje unilateral de blanco é india, es tan avanzado, que aún cuando la gran mayoría del bajo pueblo de las ciudades y de los campos son de sangre india, los tipos primitivos han quedado sumergidos entre los muchos variantes.

En 1894, el Dr. Luis A. Solís Varela, (1) publicó un estudio sobre 84 cráneos de individuos muertos en los hospitales de Santiago; 45 eran de hombres, 35 de mujeres, y 4 de niños.

Clasificados, según su forma craneal, la proporción era como sigue:

Braquicéfalos..................	13.8 %
sub-braquicéfalos..............	33.3 %
mesaticéfalos..................	26.4 %
sub-dolicocéfalos..............	19.5 %
dolicocéfalos..................	7 %

El índice cefálico fluctuaba entre 70.5 y 87.2; notándose la misma variación en la demás mediciones.

En un artículo que publicamos hace algunos años, sobre antropología chilena, (2) las mediciones de 103 cráneos de las provincias centrales, 27 de ellos eran dolico ó sub-dolicocefálicos; 32 eran mesatecefálicos; 44 eran sub-braqui ó braquicefálicos. Sus índices cefálicos se pueden tabular así:

De	71	había	2		De	85	habían	5	
	72	»	2			86	»	3	
	73	»	3			87	»	3	
	74	»	2			88	»	1	
	75	»	5	=14		89	»	3	=15

Los demás variaban entre 75 y 85.

En aquel entonces llamamos la atención hacia dos tipos predominantes; que calificamos de cabeza grande, y cabeza chica, respectivamente; que tal vez representan los araucanos y sus predecesores.

Los primeros son, como su nombre implica, de cabeza grande; de cara ancha y redonda con los pómulos pronunciados; ojos chicos; nariz ancha y algo roma; frente ancha y baja; barba ancha cuadrada y saliente; y boca grande con los labios gruesos y algo vueltos hacia fuera.

Su estatura media es más ó menos 1.66 mt. entre los hombres, y 1.54 mt. en las mujeres. Tienen el tronco grande en proporción á su estatura, las espaldas anchas, el pecho desarrollado, y los brazos y piernas cortas y gruesas. Son generalmente morenos, algunas veces rubios; pero este último carácter probablemente lo han derivado de sus mezclas con los europeos.

Sus caracteres craneológicos, tomados en 15 ejemplares, todos de hombres, son: capacidad 1565 c. c. ó mayor que en la generalidad de los americanos; sub-braquicefalía, con un índice cefálico medio de 81.1, variando entre 76.7 y 86; gran anchura bizigomática 139 mm.; altura basi-bregmática extraordinaria, llegando esta medición en los 15 cráneos á un promedio de 143 mm.; y un proñatismo sub-nasal pronunciado. Son mesosemos platyrinos y platyópicos.

El otro tipo es muy distinto. Es de menor estatura, tiene la cabeza más pequeña, el tronco más enjuto, y las extremidades delgadas y débiles. La frente es

(1) Algunas medidas del cráneo y de la cara tomadas en chilenos. Actas de la Sociedad Científica de Chile, 1894.

(2) R. E Latcham. Notes on Chilian anthropology. Journal of the anthrop. Inst. of G. Britain Ireland. Vol. XXXIII. 1903.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

muy angosta, pero más combada que los primeros; la cara es chica, y las facciones más finas. La nariz es generalmente larga, recta y angosta; la boca proporcionada, y los labios delgados.

Son de color más oscuro que el otro tipo; y su cutis tiene un tinte amarillento que llega á ser muy pronunciado en la vejez.

Su sistema piloso es mucho más desarrollado en todo el cuerpo; el pelo es casi siempre negro, y el color de los ojos muy oscuro.

Sus cuerpos son más aprensados, y casi nunca se encuentran entre este tipo personas muy gordas, los viejos sobre todo secándose y arrugándose de tal manera que con frecuencia se parecen momificados.

El estudio de 15 cráneos de ellos, que incluían 4 de mujeres nos dieron las siguientes cifras.

Capacidad 1326 c. c.; índice cefálico 77.7; índice orbital 87.2; índice nasal 47.4; proñatismo muy poco; diámetro bizigomático 117.6 mm.; altura basi-bregmática 130.6 mm.; frontal mínimum 91.3.

Son, por lo consiguiente, subdólico y mesaticéfalos, mesocefálicos; mesosemos, leptorinos, criptozigos y mesoñatos.

El occipital es más protuberante que en el tipo primero; las paredes de los cráneos son más delgadas y los huesos de la cara más débiles.

Entre estos dos tipos encontramos un sinnúmero de variaciones.

Tenemos que confesar que existen lagunas en nuestros estudios, y que hay distritos de bastante consideración de los cuales no hemos podido conseguir ningún dato. Uno de ellos, es la provincia de Aconcagua.

No sabemos si sus habitantes eran de las mismas razas que encontramos más al sur, ó si bien hemos de buscar sus afines más al norte. Confiamos que estudios futuros resolverán este punto.

Provincia de Comquimbo.—Llegando al norte del río Choapa, tenemos mayor acopio de detalles respecto de la población de la comarca entre este río y el Huasco.

En la costa han existido en diversas épocas, diferentes razas, cuyos caracteres físicos eran distintos unos de otros.

Tal vez la más antigua era la que hemos descrito en otras ocasiones; restos de la cual hallamos en la vecindad de la bahía de Coquimbo (1).

Por los esqueletos adultos juzgamos que era de baja estatura; 1.657 mt. para los hombres, y 1.50 mt. para las mujeres; y de cuerpo y extremidades delgadas.

Lo que llama verdaderamente la atención es la forma arcaica de sus cráneos. Eran estos sub-dolicefálicos; muy grueso y pesados, sobre todo en las regiones malar y occipital; escafocefálicas, pentagonales vistos en «norma occipitalis», con todas las superficies aplanadas. Eran además muy altos.

La cara era notable por su aspecto platyópico; la línea fronto-nasal continúa; la estrechez de la frente; la coincidencia en todos ellos del índice orbitario; la persistencia de la sutura infraorbital; el gran tamaño del paladar; el desgaste peculiar de la dentadura; la prominencia de los caninos; y el considerable proñatismo.

Sus principales índices eran como sigue: cefálico 76.1; altura mixta 88.9; orbitario 87.5; nasal 48. 3.

Otras mediciones dignas de notarse eran: la altura basi-bregmática 135 mm.; y el diámetro bizigomático 129 mm.

---

(1) Notes on some ancient Chilian skulls and other remains, Journal of the Anthrop. Inst. of G. Bret. y Ireland. Tomo XXXIV, 1904.

Digitized by Google   Original from CORNELL UNIVERSITY

Todos estos caracteres recuerdan el tipo esquimoíde: y también han sido notados entre los botocudos, y entre los cráneos dolicocefálicos de los paraderos y sepulturas de la Patagonia; como también entre los yahganes de Tierra del Fuego.

En las playas de la bahía de Coquimbo tuvimos oportunidad de explorar varios de los conchales que allí existen. Encontramos numerosos restos humanos, pero generalmente en tan mal estado de conservación que no servían para deducciones comparativas. Sólo en un caso hallamos un cráneo que permitía un estudio parcial siquiera de sus caracteres.

Era mesaticéfalo, con un índice de 79.8, con sus superficies redondeadas. Faltábale toda la parte facial, de modo que los datos adquiridos eran por demás escasos.

Medina (1) en su lista, cita un cráneo hallado al norte de la bahía, cerca de la punta de Teatinos; que era hiperbraquicéfalo, con índice de 89.

Pudimos investigar un buen número de antiguas sepulturas, en los valles centrales de la provincia. Los cráneos recogidos de estas demuestran la misma diversidad de tipos como en otras partes del país. Sin embargo, se nota que la braquicefalía predomina.

De 35 cráneos á que se puede imputar una antigüedad sin discusión, 2 eran hiperbraquicefálicos: 7 eran braquicefálicos; 6 sub-braquicefálicos; 8 mesaticefálicos; 6 sub-dolicocefálicos; y 6 dolicocefálicos.

Otra serie de 139 cráneos más modernos se clasificaba como sigue: dolico y sub-dolicocefálicos 20; mesaticefálicos 51; sub-braqui y braquicefálicos 68; siendo 39 el número que tenían un índice menor de 80 y los demás superior á esa cifra.

Durante una residencia de varios años en la provincia, también tuvimos oportunidad de medir un gran número de individuos vivos; entre ellos 150 alumnos del Liceo de la Serena.

Esta serie se repartía de esta manera:

85	braquicéfalos	con	índice	medio	de 87.7.
35	sub-braquicéfalos	»	»	»	» 84.1.
17	mesaticéfalos	»	»	»	» 80.9.
9	sub-dolicocéfalos	»	»	»	» 78.5.
4	dolicocéfalos	»	»	»	» 75.9.

De ellos 122 eran ortoñatos; 20 eran mesoñatos y 8 proñatos.

65 tenían la cabeza muy chica; 61 la tenían regular y 24 grande.

La segunda serie tomada de entre las faenas agrícolas y mineras, comprendía las mediciones de 106 individuos, de distintas partes de la provincia, todos nacidos en ella.

De éstos, 52 eran braquicéfalos; 19 sub-braquicéfalos; 18 mesaticéfalos; 11 sub-dolicocéfalos y 6 dolicocéfalos.

Los braquicéfalos eran por lo general de baja estatura, 1.61 mt., pero con el cuerpo ancho y fornido; los dolico y sub-dolicocéfalos, eran un poco más altos; 1.65 mt.; más enjutos y menos corpulentos.

Ninguno de los tipos se parece á la Mapuche. La cara es en general más angosta, la nariz no tan roma y las ventanillas menos abiertas; la boca más chica y los labios más delgados. El color del cutis es un poco más oscuro; y en vez de

---

(1) Obra citada.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

tener un tinte rojizo, es más bien un bruno amarillento, como ahumado. Es más parecido al tipo peruano, ó tal vez argentino.

No hemos de olvidar tampoco que en tiempo de la conquista era muy escasamente poblada; y que para dar encomiendas á los vecinos de la Serena, Francisco de Aguirre cuando volvió de su expedición de poblar la provincia de Cuyo, trajo indios Juries, Diaguitas y Huarpes. (1)

Muchos indios yanaconas eran también traídos desde el Perú; y es probable que las relaciones con este último país se habrían mantenido por un tiempo mucho más largo que al sur del Choapa.

Changos.—Por el litoral desde Aconcagua hasta el norte del río Loa, habitaba una raza de pescadores que tenía sus asientos en todas las caletas de la costa, donde las playas ofrecían un refugio para sus rudas embarcaciones.

A igual manera de las demás razas que hemos examinado, ésta parece haber sufrido intermezclas con otros pueblos; modificándose poco á poco su tipo en diversas áreas, hasta que las variaciones han llegado á ser muy divergentes, desde la dolicocefalía, hasta la hiperbraquicefalía.

Los changos han sido confundidos con los atacameños por algunos escritores; pero mientras admitimos la probabilidad de numerosas vinculaciones entre los dos pueblos, no podemos admitir que forman parte de la misma raza.

Tampoco deben confundirse con los changos, los pueblos pescadores del litoral de Tacna y el norte de Tarapacá, cuyo origen es distinto como tendremos ocasión de demostrar, cuando tratemos de ellos.

Hemos hecho mención de una raza muy antigua, tal vez primitiva, cuyos restos hallamos cerca de la Serena.

Estudiando una serie de cráneos de changos, sacados de las sepulturas de la playa de Caldera; nos llamó la atención uno de ellos, que presentó muchos de los caracteres distintivos de aquéllos; y que fué evidentemente emparentado con la misma raza.

Tenía un índice cefálico de 75.5; era muy alto y ligeramente escafocéfalo; presentaba el mismo espesor y peso; las mismas superficies aplanadas; y la frente deprimida. Se diferenciaba de ellos, en que la mayor anchura del cráneo se encontraba en la región temporal, y no en las protuberancias parietales, que era particularidad de los de la Serena. La cara era más ancha, la fosa nasal de mayores dimensiones, y el esqueleto de la nariz más saliente.

El índice mixto de altura de este cráneo era muy subido, llegando á 92.6, mayor que en cualquier ejemplar que hemos examinado que no fuera deformado.

Era mesosemo con índice orbitario de 88.8; platyrino, índice nasal 52; muy proñato; fenozigo con diámetro bizigomático de 142 mm. La mandíbula inferior era muy maciza, con notable anchura del ramo ascendente.

Otros 5 cráneos de la serie presentaban algunas similaridades al primero, pero en otros rasgos señalaban un cruzamiento.

Eran sub-braquicéfalos, con índice medio de 81.5; altos con índice mixto de altura de 85.1; mesosemos, índice orbitario 86.7; y leptorinos con índice nasal de 46.8. Este último carácter, sin embargo, no era constante, porque los índices variaban entre 40.3, excesivamente leptorino, y 52.2 platyrino.

Era, sobre todo, en las líneas generales de la cara que se asemejaban al primero; la gran anchura, marcado proñatismo; prominencia de los arcos supraciliarios, glabela, y crestas temporales; y la gran escotadura de la base de la nariz.

(1) Archivo del Cabildo de la Serena.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Las órbitas eran pequeñas y la fosa nasal angosta; la mandíbula inferior saliente y fuerte, y los dientes tenían un gran desgaste horizontal.

De los cinco cráneos cuatro eran de hombres adultos y el otro de mujer.

En los primeros el diámetro bizigomático medio era de 144 mm. en exceso de cualquier otra raza que conocemos, variando entre 140 y 148 mm. En la mujer era menos notable, llegando sólo á 129 mm.

La frente en los hombres era ancha pero muy deprimida; el frontal mínimum media 95.8 mm; pero en la mujer no pasaba de 86 mm.

En apariencia estos cráneos eran de un tipo muy simiano; y hacían recordar los de Neanderthal y Spy.

En la misma serie había otro cráneo, de mujer, diferente á los otros. Era hiperbraquicefálico con índice de 88.9. Tenía los contornos más redondos y suaves, pero los caracteres de la cara eran semejantes á los de los demas. Demostraba ligeras indicaciones de un aplanamiento artificial en la parte posterior, sin tener, sin embargo, la correspondiente deformación frontal.

Es este el único ejemplo de deformación artificial que hemos encontrado tan al sur, en las regiones costinas.

Más al norte, en la vecindad de Tocopilla, Patillos, Guanillos, etc., encontramos esta raza mezclada con los aimaráes y otros pueblos peruanos y bolivianos.

El doctor Luis Vergara Flores, (1) refiriendo á sus estudios craneológicos en el departamento de Tocopilla, llega á la conclusión de que los changos eran subbraquicéfalos, y que sus cráneos pueden clasificarse como paquicéfalos, ó de paredes gruesas.

Como resultado de una serie de 19 ejemplares, procedentes de un cementerio antiguo, de los márgenes del río Loa; de los cuales 12 eran de hombres y los otros de mujeres; da las siguientes cifras:

Medición	Hombres	Mujeres
Indice cefálico	80.2	88.4
Indice mixto de altura	87.1	87.5
Indice orbitario	87.4	91
Indice nasal	50.6	52.6
Diámetro bizogomático	135.3 mm.	127.5 mm.
Frontal mínimum	88.6 mm.	86.7 mm.

Comparando estos guarismos con los de la serie de Caldera, vemos que si se trata de la misma raza; ha sufrido algunas modificaciones, debido tal vez á su contacto con otros elementos étnicos.

Estos cráneos son más platyrinos; la cara mucho más angosta, la frente más estrecha y las órbitas más redondas.

Es un punto muy digno de mención la gran diferencia de índice cefálico entre los hombres y las mujeres. Llamamos la atención hacia esto, en la serie de Caldera, insinuando la idea que pudiera pertenecer á otra raza. En los cráneos del Loa volvemos á encontrar el mismo hecho.

Pudieron haber existido entre ellos costumbres exogámicas, y la práctica de buscar sus mujeres entre otras tribus ó naciones.

Esto explicaría la diversidad de tipos que se encuentran en estos cementerios; y la falta de homogeneidad en sus caracteres físicos.

---

(1) Cráneos de paredes gruesas. Revista de Historia Natural, Año IX, Número 4. 1905.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Otro factor que no debemos olvidar, al estudiar esta cuestión; es la costumbre que tenían los conquistadores incas de establecer colonias de mitimáes; ó gente traída de otra parte, para poblar los territorios recién subyugados. Esto se hizo en el valle de Copiapó, y probablemente en algunos lugares de la costa.

Antes de la invasión de Yupanqui Inca, la región del Loa formaba la frontera sur del imperio peruano; y es de suponer que mantendrían guarniciones en esta zona para precaverse contra cualquiera incursión de sus vecinos.

Como los ejércitos peruanos eran formados de regimientos reclutados de diversas nacionalidades, sería natural encontrar diversidad de tipos en los cementerios de la vecindad de estas guarniciones.

Los changos eran de baja estatura, 1.60 mt. entre los hombres, y 1.45 mt. entre las mujeres. El tronco era largo en proporción á sus miembros: las espaldas anchas; pero el pecho no tan desarrollado como en las razas de las montañas.

Tenían la cara ancha y toscas las facciones, la frente no muy angosta, pero baja y huyente; los ojos pequeños y oscuros; la nariz estrecha en su base pero más ancha en la punta, y casi siempre chata, nunca aguileña. La boca era grande, los labios gruesos y vueltos hacia afuera.

Su color era oscuro; bruno, como tostado por el sol y el viento, y no rojizo; el pelo negro, tieso, lacio y sin lustre, creciendo tan bajo sobre los sienes que hacía parecer más angosta la frente de lo que realmente era.

Su aspecto era sombrío y triste.

Todavía existen familias aisladas por distintos puntos de la costa; pero no parecen ser de raza pura, sino el producto de cruzamientos.

Atacameños.—Los antiguos atacameños que habitaban las tierras altas de la Puna de Atacama y la cordillera desde los valles superiores del Huasco hasta el grado 22º, eran sin duda alguna emparentados con los antiguos calchaquíes de las provincias argentinas, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy.

Ambos pueblos han desaparecido completamente, sin dejar más vestigios que las ruinas de su civilización y los restos de sus industrias.

Ambas regiones fueron invadidas posteriormente por razas intrusas, cuyos descendientes se encuentran en las mismas localidades hoy en día.

Ten Kate, Juan B. Ambrosetti, el doctor Francisco P. Moreno y otros escritores están de acuerdo en considerar que la antigua civilización hallada en la Puna de Atacama era idéntica con la de la región Calchaquí.

El señor Adán Quiroga dice que la raza primitiva y civilizada que habitaba todas estas regiones era la Kakana; y que los calchaquíes eran los invasores. Refiere á los antiguos Quilmes como raza chilena que invadía el territorio argentino en tiempos precolombianos.

Las escasas noticias que tenemos sobre esta antigua raza nos permiten juzgar muy poco acerca de sus caracteres físicos.

Sabemos que en las sepulturas descubiertas en la región, existían la misma multiplicidad de tipos que hemos encontrado en otras partes, predominando los cráneos deformados. Entre estas deformaciones se destacan la levantada, ó fronto-occipital, y la echada, comúnmente llamada aimará.

Hemos tenido poca oportunidad de hacer estudios personales sobre estos antiguos restos; pero de datos recogidos de diversas fuentes, creemos que la raza á que pertenecían era braqui ó sub-braquicéfala. Dos cráneos auténticos que hemos podido examinar: uno de hombre y otro de mujer, dieron índices cefálicos de 86.9 y 92.7, respectivamente, sin mostrar señas de deformación artificial.

La frente era angosta, pero alta y combada; todas las curvas eran suaves; la cara era corta y relativamente ancha, pero ni los molares, ni las zigomas eran

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

prominentes. Las paredes gruesas y los huesos macizos que encontramos en las razas de la costa no son presentes en estos cráneos.

La región temporal era bien desarrollada, pero la mayor anchura trasversal se encontraba en los parietales. No deja de tener importancia este último hecho, porque en la mayor parte de los cráneos chilenos, este diámetro se halla en las alas escamosas de los huesos temporales, cerca de su borde superior.

Los dos cráneos en discusión eran de poca capacidad; el del hombre tenía 1310 c. c. y el de la mujer solo 1160 c. c.

En cambio eran muy altos, con un índice mixto de altura de 90.2. Las órbitas eran grandes y mesosemas, con índice orbitario de 90; y la fosa nasal platyrina con índice nasal de 54.3.

El diámetro frontal mínimum, era en el hombre 96 mm., y en la mujer 91 mm.; el diámetro bizigomático, respectivamente, 134 mm. y 127 mm.

¿Cuál es entonces la raza que actualmente ocupa la Puna de Atacama? Según el testimonio de los cronistas incásicas, los pobladores de Atacama, eran indios de cazadores, que vivían en las montañas. Eran sobrios, robustos y fuertes. Cazaban el león, huanaco y vicuña; que les daban pieles para su abrigo y carne para su alimento.

Pusieron una resistencia firme á la invasión incásica, derrotando los ejércitos peruanos en el valle de Copiapó y expulsándolos al norte del río Loa. Sólo en el reinado de Yupanqui Inca fueron vencidos (1).

Extendiéndose por el desierto, se mezclaron con las tribus de la costa y recorrieron las pampas centrales en su vida nómade hasta la misma cordillera.

D'Orbigny dice que tenían los mismos caracteres físicos como los quechuas; pero incluía bajo este nombre la mayor parte de los pueblos que hablaban aquel idioma y que eran de diversos tipos étnicos.

El Dr. Rudolfo A. Philippi (2) describiendo los atacameños actuales dice:

«Los indios de la cordillera de Atacama son de color mucho más oscuro que los europeos, pero no color de cobre. Su estatura es baja, 1.60 metros para los hombres, y 1.45 metros para las mujeres. Tienen la frente aplastada, la nariz chata y los carrillos prominentes».

Si los Quilmes eran realmente chilenos deben haber sufrido serias modificaciones en su nuevo habitat, porque los descritos por Ten Kate (3) eran mesaticéfalos, con índice cefálico de 78.2; y estatura mucho mayor que los atacameños ó cualquier otro pueblo nortino; llegando á 1.676 met., mientras ninguno de los últimos pasaba de 1.60 metros.

La raza que habita la cordillera de la Puna de Atacama hoy en día, y pasa la vida de pastores y chacareros, no es la antigua atacameña, autora de las numerosas ruinas que cubren las alturas de una región actualmente desierta. Este pueblo tenía una civilización superior á cualquier otra que haya existido en Chile, anterior á la llegada de los españoles. A semejanza de los antiguos calchaquíes, esta raza ha desaparecido ante invasiones bárbaras, ó bien como opinan algunos autores por un abrupto cambio de clima, que convirtió lo que era posiblemente un vergel en desierto; sin dejar más seña de haber existido que sus vetustas ruinas y los restos hallados en ellos.

Los atacameños actuales ocupan una extensión mucho más restringida que los antiguos habitantes de la Puna. Hoy cuando llegamos á la vecindad del río

---

(1) Sagayo. Historia de Copiapó.
(2) Ob. cit.
(3) Ob. cit.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Momia hallada en una mina (Chuquicamata)

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Loa, nos hallamos en pleno territorio aimará. Esta comarca fué en un tiempo mucho más densamente poblada, encontrándose más reconcentrado á las orillas del río, el cual al juzgar por su ancho lecho, tuvo en aquella época un caudal importante.

Quillagua, Guacate, Calama, Chiu-Chiu, Pueblo Gentil, Caspana, Asquina y otros puntos, eran centros de una numerosa población.

En 1850 se hallaron en Chiu-Chiu, unas 500 á 600 momias de hombres, mujeres y niños, sentados en cuclillas, en semicírculo.

Estos restos eran idénticos á los de los antiguos calchaquíes; y la mayor parte exhibió una deformación levantada (1),

Tuvimos oportunidad de examinar cuatro momias de este lugar, como tambien dos cráneos de igual procedencia, que existen en el Museo Nacional.

Todos demostraron esta deformación y una braquicefalía exagerada.

En otras partes, las huacas descubiertas han contenido restos con la misma deformación; algunos con la deformación acostada llamada aimará y otros normales.

Creemos, sin embargo, que estos últimos dos tipos provienen de entierros segundarios, y que los más antiguos son los que contienen solo cráneos con la deformación levantada; y que la raza á que pertenenen estos, es la primitiva calchaquí; siendo los otros de pueblos que han llegado posteriormente.

Debido á la laboriosidad del Dr. Vergara Flores, sabemos que en Quillagua y contornos habitaba esta misma raza; aun cuando nos encontramos nuevamente en presencia de aquellas mezclas que hacen tan difícil el arribar á conclusiones precisas.

Este observador (2) estudiando una serie de cráneos normales hallados en este lugar, halló que el índice cefálico de 16 hombres era 80.7; y de 15 mujeres 87.6.

Otra serie hallada un poco al sur de Quillagua, en el margen del río Loa, y que constaba de 19 cráneos normales produjo semejantes resultados, aun cuando este grupo parece ser de los antiguos changos.

El índice para los hombres era 80.2 y para las mujeres 88.4.

Lo que es notable en todas estas series es la gran diferencia en el índice cefálico entre los hombres y mujeres.

En la última serie, las paredes de los cráneos eran excesivamente gruesas.

Este último carácter hemos hallado únicamente en las razas pescadoras de la costa. Es posible que en la época en que vivía esta raza, el río tuviera una corriente mucho más abundante que ahora; y que ellos ejercían su profesión en sus aguas.

El Dr. Vergara Flores hace el siguiente resumen respecto de las guacas de Quillagua,

«Podemos aseverar que allí, varias poblaciones se han mezclado. Los cráneos aparecen divididos en cuatro variedades. 1.º cráneos de paredes gruesas, sub-braquicéfalos, sin deformación. 2.º Cráneos de paredes normales con ligeras tendencias de engrosarse, hiperbraquicéfalos con deformación levantada. 3.º Cráneo de paredes más bien delgadas, alargadas, braquicéfalos, sub-braquicéfalos, y á veces subdolicocéfalos, con deformación echada. 4.º Cráneos de paredes normales con tendencias de engrosamiento, sin defórmaciónes.

Creemos que los primeros deben ser atribuídos á los antiguos changos; los se-

---

(1) Antiquarian Ethnolgical other researches in New Granada, Ecuador, Perú, Chile, bay Wenin Bollaert. F. R. G. S. London 1860.

(2) Ob. cit.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

gundos por de pronto y siguiendo las opiniones de algunos antropólogos á los quichuas, ó antiguos peruanos; los terceros á los aimaráes; y los últimos han debido ser el resultado de las mezclas, y como no se hallan deformados, habrá que colocarlos en la categoría de los changos, por ser estos más extraños á esas odiosas costumbres de achatarse la cabeza».

Estamos de acuerdo con la clasificación que nos da el Dr. Vergara Flores, respecto de los primeros y los terceros; pero creemos más probable que los segundos pertenecían á los antiguos atacameños, emparentados con los calchaquíes primitivos; y que los últimos tal vez son representantes de la raza nómade que ocupaba la zona entre la costa y la cordillera en tiempos remotos, y que hoy habita las altaplanicies de la Puna; y á la cual D'Orbygny da el nombre de llipes ú olipes.

Aimaráes.—Más al norte del Loa predominaban y todavía prevalecen los aimaráes. Los 11 cráneos que hemos examinado provenientes de la provincia de Tarapacá, y que pertenecían á esta raza, todos tenían la deformación echada; y podemos decir de paso que no conocemos ningún cráneo de autenticidad probada y procedente de las antiguas huacas que no fuese deformado.

Por lo tanto, es difícil decir con seguridad cual fué la forma verdadera y normal del cráneo de este pueblo. Sospechamos que debe haber sido subdolicocéfala.

Después de escrito lo anterior, el autor ha tenido la oportunidad de leer, el notable trabajo, presentado al IV Congreso Científico I Pan Americano, celebrado en Santiago de Chile; por su autor don Arturo Posnansky, titulado «Razas y Monumentos del altiplano Andino».

En este trabajo el autor asegura que los cráneos más antiguos (cuaternario segun él) de la región aimará, eran dolicocefálicos y cretinos; estando muy visibles y abiertas las suturas frontal y mediano, pero sin deformación.

Los 11 cráneos deformados que hemos citado tenían un índice cefálico medio de 73.1, y variaban entre 64.8 y 77.4. Estas cifras, sin embargo, no tienen ningun valor como carácter racial, debido á la deformación mencionada.

El esqueleto de la cara es muy ancho, los huesos firmes y pesados, y el proñatismo facial y subnasal muy pronunciado. Es probable que han sufrido muchas mezclas porque ninguno de sus caracteres es constante. Así vemos que algunos son microsemos con índice orbitario de 80 y 81, mientras que en otros la altura de las órbitas es mayor que el diámetro horizontal, llegando el mismo índice á 108 y más. La misma cosa pasa con el índice nasal, Algunos son leptorinos, con índice de 44, otros son en extremo platyrinos, y su índice pasa de 75.

Es verdad que la costumbre de achatar la cabeza, puede influir en la forma de la cara; pero no creemos que esto es suficiente para explicar las enormes diferencias que se encnentran en cráneos cuya deformación es casi igual.

Es más probable que la nación aimará se componía de tribus de distinto orijen; que adquirieron esta costumbre de deformar la cabeza, como también la adopción de una lengua general; en la misma manera en que igual cosa sucedió entre los pueblos de diverso índole, clasificados bajo el nombre genérico de quechuas, ó araucanos.

D'Orbigny (1) dice que los aimáres actuales se parecen mucho en sus caracteres físicos á los quechuas; Germain por otra parte niega esta semejanza, y dice que son muy distintos, y que las dos razas no se mezclan.

«El aimará tiene la nariz larga, derecha ó aguileña, el ojo rasgado, la boca grande; el quichua tiene la cara redonda, nariz ancha y labios gruesos (2)».

(1) Ob. cit.

(2) Actes de la Société Scientifique du Chile. Tomo 1, 1892.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Tschudi afirma que las diferencias entre los cráneos de las dos razas eran marcadas.

El doctor Ignacio la Puente en un artículo sobre la etnografía de la hoya del Titicaca (1) opina como D'Orbigny que las dos razas son muy semejantes en en su aspecto físico.

Dice: «en sus facciones mismas hay una notable semejanza. La cabeza de los aimaráes actuales es como la de los quichuas, es decir, que es frecuentemente poco oblonga de delante atrás, y ligeramente comprimida en los lados».

Como estas palabras, y en efecto toda la descripción que da de los otros pueblos son palabras textuales, creemos que tal vez se ha dejado llevar por las observaciones del ilustre americanista.

Creemos que todas estas confusiones provienen de una mala nomenclatura; pues consideramos que ni los pueblos diversos conocidos bajo el nombre de quichuas son todos de la misma raza, ni tampoco lo son los varios grupos étnicos clasificados baja la denominación de aimaráes.

Es indudable que en las altaplanicies perú-bolivianas ha existido una raza muy numerosa, de caracteres muy marcados, distintos á los de las razas que los rodeaban. Esta raza es muy antigua, y es muy posible que se ha dividido en diferentes entidades políticas. Que durante el trascurso de siglos hayan adoptado diversas costumbres, y adquirido otras lenguas es dentro de lo posible y lo natural. Igual cosa ha pasado con muchas otras razas en diferentes partes del mundo; como hemos visto en el caso de los araucanos en el sur.

En nuestro parecer, algo semejante ha sucedido aquí. Cruzamientos locales han producido variaciones de tipo y de dialecto en diversas partes, y han causado la divergencia de opinión entre los diferentes observadores.

RAZAS DEL LITORAL

Las tribus de la costa presentan las mismas numerosas mezclas que las del interior.

En Camarones, Patillos, Guanillos, Pisagua, Junín, Lisera, Arica y muchos otros puntos las huacas descubiertas contenían cráneos deformados, echados y levantados, como también normales.

Momias que hemos visto, procedentes de Arica, Lisera y Junín, y que se encuentran en el Museo de esta ciudad son caracterizadas por la deformación aimará; dos halladas en Patillos tienen cráneos normales, sin deformación ninguna; y cuatro traídas desde Sama, en las fronteras de Perú, presentan la deformación levantada peruana.

Un breve artículo, publicado en el «Mercurio» de Santiago, el año pasado, da la siguiente descripción de los restos hallados en un cementerio antiguo, situado en la Punta de Pichalo, al sur de la bahía de Pisagua.

«La mayoría de los cuerpos están estirados, los de los hombres, cuyo sexo puede conocerse fácilmente, con los brazos extendidos junto al tronco; y los de las mujeres con las manos superpuestas, en la casta actitud de la Venus de Médicis.

«El cuerpo de estas tribus eran largas, y las piernas cortas; los cráneos son de formas variadas; y revelan el diverso origen de sus castas. Por lo general dominan las cabezas globulosas; sin que dejen de encontrarse ejemplares alargados

(1) Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, 1893.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

y estrechos, con predominio exagerado de la línea que va del mentón á la parte superior del hueso occipital.

«El hueso ivormiano, llamado el hueso de los incas, se ve palpable y claro, bien deslindado entre los parietales y el occipital.

«Hay cráneos aplastados de forma bizarra, sin que la deformación sea causada por el hueso de los incas.

«Entre estos restos se hallan otros, apelotonados, como los de las huacas, con las piernas y brazos comprimidos contra el tronco».

Los descritos como sepultados con el cuerpo estirado y con cabeza globulosa, son probablemente relacionados con los changos, como lo son también los que mencionamos que eran de Patillos: y que se asemejan mucho á la serie hallada en Caldera.

Una serie de seis cráneos recogidas en las playas de Arica, y ahora en el Museo Nacional, ofrecen caracteres diferentes á los de otras razas costinas que hemos estudiado.

No son ni changos, ni aimaráes, ni quichuas. Creemos que deben pertenecer á aquella raza de pescadores llamada Uros, que poblaba las orillas é islas del lago Titicaca y las riberas del Desagüadero; y que fueron mandados á la costa en calidad de mitimáes, un poco antes de la época colombiana.

Tres de estos cráneos demuestran la deformación levantada; los otros tres son normales.

De estos últimos, dos son de hombres y uno de mujer. Tienen, respectivamente, índices cefálicos de 88, 80.8, y 82.3.

De los deformados dos son de mujeres y uno de hombre, con índices de 88.2, 89.2 y 83.2. La deformación no muy exagerada.

Lo que las distingue de las demás razas de la zona, es la forma de la cara.

Es esta angosta y proporcionalmente larga. Las órbitas son pequeñas y casi cuadrangulares, con índice orbitario de 97. Son mucho más leptorinas que los aimaráes ó lo quichuas; el índice nasal por los seis cráneos es 47.2. Al mismo tiempo el esqueleto nasal es muy prominente.

Los huesos malares no son llenos, sino que están ahuecados debajo de los bordes inferiores de las órbitas

Las zígomas son aplanadas, de modo que en los vivos, los pómulos no debían de ser salientes, ni vistos de frente ni de perfil.

El diámetro bizigomático de los 3 hombres es de 132 mm. y de las 3 mujeres 128.

La bóveda palatina no es grande, pero si profunda; y la distancia entre la espina nasal y el borde alveolar es considerable. No existe la mandíbula inferior en ninguno de los cráneos, así es que no podemos formar opinión sobre los caracteres de ésta. Existe bastante proñatismo, facial y sub-nasal.

La frente es angosta, pero no deprimida; el frontal mínimo de los hombres es 93 mm. y 88 mm. en las mujeres. Los cráneos no deformados son globulosos, con un pequeño estrechamiento de la región témpora-parietal.

Los uros eran de muy diminuta estatura; variando entre 1.40 mt. y 1.50 mt.; de anchas espaldas; y corpulentos; con los brazos y piernas muy desarrollados y musculosos.

Según el doctor José Toribio Polo, (1) tenían la frente estrecha y los pómulos algo salientes. Su color era hosco muy oscuro, más que en los indios sus

---

(1) Los indios Uros de Perú y Bolivia. Boletín de la Sociedad de Geografía de Lima 1900.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

vecinos. El semblante era sin vida y triste. Evitaban enlaces con los quichuas y aimaráes.

En otro artículo damos nuestras razones para creer que los cráneos hallados en Arica, y cuya descripción hemos dado más arriba, sean de esta raza.

Observaremos de paso que el señor Justin Winsor menciona que en un antiguo mapa español, figuran los charcos como ocupando la provincia de Tarapacá. No hemos podido averiguar nada sobre la relación que pudiera tener ese pueblo con las existentes.

El señor Clements Markham supone que las razas pescadoras de Arica y Tarapacá habitaron anteriormente las costas del Perú, más al norte, y que fueron arrojados más al sur por los chimus (1).

Isla de Pascua.—Antes de terminar este artículo debemos decir algo sobre una raza de isleños, que si no son de origen americano, al menos están incluídos dentro de los pueblos ocupando el territorio chileno. Referimos á los habitantes de la isla de Pascua ó Rapa Nui.

En seguida copiamos el informe del Dr. Tomás Guillermo Bate, cirujano de la corbeta *O'Higgins*, quien visitó la isla en 1870.

«La mayor parte de ellos tienen una constitución ó diatesis escrofulosa; músculos delgados, débiles y blandos; cabeza larga baja y ancha; nariz regular y extendida; ojos oscuros y expresivos, y un tantos oblicuos; pómulos prominentes; labios un tanto gruesos, pero boca bien formada; dientes firmes, grandes y blancos; pies y manos pequeñas y bien proporcionadas. El cutis es cetrino ó bronceado, cabellos tiesos y negros; barba escasa del mismo color; articulaciones salientes. El ángulo facial deducido de varias medidas es 75.º El tórax débil, largo, angosto y aplanado; hundido bajo las clavículas; y los omoplatos prominentes y separados uno de otro más de lo común. La circunferencia del tórax es 0.75 mt.; la estatura 1.57 mt.; la pulsación varía entre 76 y 84, la respiración 23 á 27; y el calor del cuerpo es de 96º Farenheit» (2).

El capitán Vidal Gormaz, (3) quien visitó la isla en 1880, dice que son de estatura media; con los ojos grandes; frente protuberante; nariz perfilada; vómer aplastado en las ventanillas; pelo lacio negro ó amarillo; boca grande; labios regulares dentadura hermosa, blanca y alineada. Hay mayor número de lampiños que barbudos. No tienen una musculatura señalada; sus miembros son delgados; sus carnes suaves, la espalda estrecha, y el pescuezo largo y femenil. La mujer es alegre, esclava y sometida á todos los deberes domésticos.

No faltan algunas simpáticas y bien parecidas, pero de ordinario representan más edad que la que tienen.

En cambio Ballesteros (4) dice: «Los salvajes eran grandes, fuertes, y bien hechos. Su rostro más parecía rostro europeo que indígena. La tez aunque bronceada no se diferencia mucho de la de los europeos, y muchos isleños son completamente blancos».

El capitán González Haedo de la marina española, en una carta dirigida al Ministerio de Guerra en Madrid, en el año 1770, dice: «los hombres son de buen cuerpo, color como de cuarterones, pelo lacio, buenos ojos; muy ágiles y nadadores, así hombres como mujeres».

---

(1) The Inca civilization in Perú.

(2) Descripción científica de la Isla de Pascua, por Ignacio L. Gana. 1870. Santiago.

(3) Vidal Gormaz, capt. Francisco.—Geografía naútica de la República de Chile.—Isla de Pascua ó Rapa Nui—Anuario Hidrográfico de Chile, 1881.

(4) Ballesteros José Ramón.—Isla de Pascua.—«El Independiente» de Santiago, 1872, 17 y 24 de Nov. 1.º, 15, 22, 29 de Dic.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

El gobernador de la isla (1888-1892) dice en su informe, que los pascuenses no forman una raza débil y raquítica como se ha creído (1).

Roggewein, quien descubrió la isla en 1722 y le dió el nombre que ahora lleva, describe los isleños en la siguiente manera: «Son de un color bruno y tienen los cuerpos todos pintados de diversas figuras; sus orejas son de tamaño descomunal, llegando hasta los hombros; estiradas por el uso de grandes y pesados pendientes en forma de discos. Son bien proporcionados, de estatura regular, y no corpulentos, y aún cuando el cutis es generalmente aceitunado, hay algunos tan blancos como los europeos».

En cuanto á la craneología de los pascuenses, sabemos muy poco.

Una serie de 18 cráneos masculinos estudiados por Hultkranz eran dolicocéfalos con índice medio de 72.2; y fluctuaban entre 66.6 y 78.7. Sólo uno de la serie era sub-braquicéfalo con un índice de 82.9.

Dos cráneos de esta raza existen en el Museo Nacional; uno de hombre y el otro de mujer.

El primero es sub-dolicocefálico con índice de 77, y el segundo dolicocefálico, índice 74.7.

Ambos son muy altos, con índice mixto de altura de 91.8. La forma del cráneo es ovalada, con curvas suaves; la frente angosta, pero alta y combada: y el occipital pronunciado. Los huesos temporales son algo aplanados, quedando bastante espacio entre las paredes de los cráneos, y los arcos zigomáticos, que les da un aspecto de fenozigia; aún cuando las zígomas no son muy salientes. El diámetro bizigomático es de 130 mm., en el hombre y 129 mm. en la mujer. La cara es ortoñata y algo aplastada, debido á la poca prominencia de los malares y del esqueleto nasal. Las órbitas son de regular tamaño y mesosemas, con índice orbitario de 88.2. El índice nasal de 55.2 los coloca entre las razas platyrinas. El frontal mínimo tiene un diámetro de 95 mm. en el hombre y 90 mm. en la mujer La bóveda palatina es larga y angosta; los dientes regulares, pero demostrando un desgaste horizontal.

No hemos podido obtener dato ninguno respecto de la raza antigua de la isla, ya desaparecida hace siglos; aún cuando se dice que sus restos son abundantes en ciertos parajes.

Sería interesante comparar éstos, con los de las razas de las costas de América; y no es imposible que hayan tenido un origen americano, como algunos autores han imaginado.

Resumen.—Ya hemos pasado en revista breve, las principales razas que han habitado en tiempos precolombianos, ó que habitan aún el territorio actual de la República de Chile; y donde ha sido posible hemos indicado su probable origen.

No pretendemos que todas estas teorías sean completamente probadas; ó que un estudio más detenido, basado sobre mayor acopio de materiales, no pueda traer consigo una modificación de opinión; pero simplemente queremos exponer los datos que hemos podido recoger en varios años dedicados á esta cuestión, é indicar las deducciones que nos parecen más probables en vista de la evidencia presentada.

1.º Que en ninguna región de Chile hallamos una raza homogénea, sino que desde tiempos muy remotos han existido numerosas razas; una al lado de otra, y que constantemente se han entremezclado.

2.º Que encontramos en todas las zonas del país, cráneos de las más diversas formas, desde el dolicocéfalo más pronunciado hasta el hiperbraquicéfalo.

---

(1) Memorias del Ministerio de Relaciones Exteriores. Santiago, 1892.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

3.º Que Chile ha sido poblado desde una época remotísima; y que con toda probabilidad la verdadera raza autóctona era la paleo-americana; cuyos únicos representantes hoy día son los alacalufes y tal vez algunas familias aisladas de changos.

4.º Que la población actual se ha formado por sucesivas invasiones del norte y del oriente.

5.º Que las inmigraciones de pueblos chilenos á tierras argentinas han sido segundarias; y que en cuanto se conocen las razas emigrantes no han sido en ningún caso autóctonas de Chile.

6.º Que con toda probabilidad ha existido al norte del grado 30, una antigua raza ya desaparecida, más civilizada que cualquier otro que ocupó el territorio chileno ó argentino antes de la llegada de los españoles. Habitó las altas planicies de ambas Repúblicas y sobre sus causas de desaparición no tenemos noticia ninguna.

OBRAS CONSULTADAS Y NO MENCIONADAS EN EL TEXTO

Acevedo, Guillermo.—Memoria sobre la flora, fauna, geología y observaciones médicas, entre la quebrada de Camarones y el puerto de Iquique. Ministerio de la Marina.

Ameghino, Florentino.—La antigüedad del hombre en la Plata. París. Buenos Aires. 1881.

Ameghino, Florentino.—Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la Argentina, 1889. Actas de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba.

Ambrosetti, Juan B.—Notas de arqueología calchaquí. Boletín del Instituto Geográfico Argentino. Tomo XIX.

Ambrosetti, Juan B.—El sepulcro de la Paya. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Tomo VIII.

Amunátegui, Miguel Luis.—Descubrimiento y conquista de Chile. Santiago.

Aranzadi I. de.—Anthropometría. Barcelona. 1903.

Bari, D.—Nombres indígenas de Chile. Estrella de Chile. N.º 1, pp. 293-329.

Barros Arana, Diego.—Los Fueguinos. La Lectura. Tomo I. pp. 3-5. 1884. Santiago de Chile.

Barros Arana, D. y *Lenz, Rodolfo.*—Lingüística Americana. Santiago. 1893.

Brinton D., Daniel.—Studies of South American Native Languages. New York. 1892.

Brinton D., Daniel.—The American Race: a lingüistic classification Technological description of the native tribes of North and South America. New York. 1891.

Beerbohm, Julius.—Wanderings in Patagonia, or life among the ostrich hunters. London. 1881.

Bueno, Cosme.—Descripción de las provincias del obispado de Santiago y de Concepción. 1774. Colección de Historiadores Chilenos. Tomo X.

Cañas Pinochet, Alejandro.—Descripción general del departamento de Pisagua. Iquique. 1884.

Conchalí, S.—Los habitantes del desierto de Atacama. Mercurio. Octubre 25 de 1894. Valparaíso.

Concha, Manuel.—Crónica de la Serena. La Serena. 1871.

Cordovez, Marcial A.—Los indios chonquis de la Patagonia. Actas de la Sociedad Científica de Chile. 1906.

Córdova, A. de.—A voyage of descovery to the strait of Magellan: with an acco-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

unt of the manners and customs of the inhabitants of the natural productions of Patagonia. London. 1820.
Cunningham, Robert O.—Notes on the natural history of the strait of Magellan and the west coast of Patagonia 1866-69. Edimburgh. 1871.
Delorme, Salto, Rafael.—Los aborígenes de América. Madrid. 1894.
Dumont d'Urville, Jules S. C.—Voyage au pôle sud et dans l'oceanie sur les corvettes L'Astrolabe et La Zelée. París. 1841-54. 21 vol. Atlas d'Antropologie. 1842 47. Tomo 21. Anthropologie, por Dumontier.
Domeyko, Ignacio.—Araucanía y sus habitantes. Santiago. 1845.
Fonck, Francisco.—Las sepulturas antiguas de Pichagüen. Libertad Electoral. Santiago. Diciembre 17 de 1896.
Fonck, Francisco y *Kunz, Hugo.*—Ideas para la historia de la edad de piedra en Chile Central.
Falkne, Tomás.—A description of Patagonia and the adjoining parts of South America. Hereford. 1774.
Frezier, Amédée Francois.—A voyage to the south sea and along the coast of Chile and Peru in the years 1712-14. London. 1717.
Huxley, Thomas.—On the form of the cranium among the Patagonians & Fueguians, with some remarks on American crania in general.—Journal of Anatomy and Physiology, London. 1868.
Garson.—On the inhabitants of Tierra del Fuego.—Journal of the Anthropological Institute of Great Britain & Ireland. Tomo XV. 1885.
Gandarillas, Presbítero Francisco de Borja.—L'Araucania, Roma.
Góngora Marmolejo.—Historia de Chile.—15361-575.-Historia de Chile. Tomo III.
García Jofré de Loaisa, Frai.—Diario del viaje y navegación hechos por el padre José García de la Compañía de Jesus, desde su misión de Caylin en Chiloé hacia el sur en los años 1766 y 1767.—Anales de la Universidad de Chile. Tomo XXXIX. 1871.
Gay, Claudio.—Fragmento de un viaje á Chile y al Cuzco, patria de los antiguos Incas.—El Araucano, Santiago.—N.os 674-5.—Julio 21 y 28 de 1843.
Germain, Philibert.—Voyage d'Asunción á Mollendo.—Actes de la Société Scientifique du Chili. Tomo VII. 1897.
Germain, Philibert.—Les Aimaras et les Lamas.—Notes recueilles durant un voyage d'exploration en Bolivie.—Actes de la Société Scientifique du Chili.—Tomo I. 1892.
Guevara. Tomás.—Costumbres judiciales y enseñanza de los Araucanos.—Santiago 1904.
Guevara, Tomás.—Historia de Curicó.
Herrera, Pedro Nolasco.—La raza Ona y su civilización.—Santiago de Chile 1897.
Latcham, Ricardo E.—Notes on the physical characteristicos of the Araucanos.—Journal of the Anthropological Institute of Great Britain & Ireland.—Tomo XXXIV. 1904.
Lenz, Rodolfo.—Estudios Araucanos.—Anales de la Universidad de Chile. 1895-96.
Lois, Dr. Juan Serapio.—Los araucanos y sus costumbres. Los Angeles. 1868.
Lois, Dr. Juan Serapio.—Los indios patagones, vida costumbres, idiomas.—Descripción geográfica.—La Libertad Electoral, Santiago.—Agosto 31 de 1894.
Latorre, J. J.—Exploración de las aguas de Skyring y la parte austral de la Patagonia.—Anuario Hidrográfico de Chile. 1880.
Lastarria, F.—El departamento de Illapel.
Lucy-Fossarieu, P. de.—Ethnographie de l'Amérique Anctartique.—Patagones. Araucaniens, Fueguiens.—Memoires de la Société d'Ethnographie de Paris. Tomo IV. 1884.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La Croix, Frederic—Patagonie. Terre du Feu, et îles Malouines. Paris. 1856.
Maldonado, Roberto.—Estudios geográficos de Chiloé.—Anuario Hidrográfico de Chile.
Mansilla.—Los Indios Ranqueles.—Buenos Aires. 1884.
Medina, José Toribio.—Francisco de Aguirre en Tucumán. Santiago. 1892.
Medina, José Toribio.—Los conchales de Las Cruces.—Revista de Chile. Santiago N.º 1. 1898.
Medina, José Toribio.—Documentos inéditos.—Historiadores de Chile. Tomo XXVII.
Markham, Clements R.—Las posiciones geográficas de las tribus que formaban el imperio de los Incas. La Paz. 1902.
Mariño de Lobera.—Crónica del reino de Chile. Historiadores de Chile. Tomo VI.
Morales O., L. Joaquín.—Historia de Huasco, Valparaíso. 1897.
Muster George Chatworth.—At home with the Patagonians. 2º ed. London. 1873.
Nordenskjold, Otto.—Algunos datos sobre la parte Austral del Continente Sud Americano, según estudios hechos por la comisión científica Sueca.—Actes de la Société Scientifique du Chili. Tomo VII. 1897.
Spegazzini, Carlos—Costumbres de los habitantes de la Tierra del Fuego.—Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Tomo XIV. 1882.
Vidal Gormaz, Francisco.—Los descubridores de las costas occidentales de Chile, y sus primeros exploradores.—Ruy Díaz, Juan Fernández, Alonso Quintero, Alonso de Camayo, Juan Bautista Pastene, Francisco de Ulloa, Francisco Cortés Ojeda.—Anuario Hidrográfico de Chile.—Tomo V. 1879.
Vidal Gormaz, Francisco.—Exploraciones geográficas é hidrográficas practicadas por don José de Moraleda y Montero. 1786-1792.—An. Hidro.—Tomos XII y XIII.
Weiner, Charles.—Récit de voyage, suivi d'études archéologiques et éthnologiques et de notes sur l'écriture et les langues des populations indiennes.—1100 gravures, 27 mappes, 18 plans.—París. 1880.
Wolf-Brownel Charles de.—The Indian races of North and South America.—Boston. 1854.
Ellis, Hanklock—Man and Woman: á study of human secondary sexual charecters 4 th edition.—London. 1904.
Keane, A. H.—(F. R. G. S.)—Ethnology. 3rd edition.—Cambridge University Press. 1901.
Brinton, Dr. Daniel.—Races and Peoples.—New York.
Ehrenreich, P.—Die Ethnographie Süd Amerik archiv. für ahthropologie.—Tomo III. 1900.
Cortés Hojea, Francisco de.—Viaje de Juan Ladrillero, 1557-58.—Editado por Francisco Vidal Gormaz.—Anuario Hidrográfico de Chile. 1879.
Juliet, Carlos.—Chiloé y Llanquihue.—Anuario Hidrográfico de Chile. 1875.
García Huidobro, Dr. Carlos.—Provincias Meridionales de Chile.—Anales de la Universidad de Chile.—Tomo XXV. 1864.
Martín, R.—Alpatagoni sche schaedel.—Revista.—L'Anthropologie.—París. 1896.
Pardo, Caupolicán.—Armas y utensilios de los indios Patagones y Fueguinos.—Actes de la Société Scientifique du Chile. 1898.
Parker, Snow.—A Two years cruise of Tierra del Fuego, etc.—London. 1857.
Poeppig. Eduard.—Reise in Chile, Perú, etc.—Leipzig. 1835.
Reiche, Carlos.—La Isla de Mocha.—Anales del Museo Nacional de Chile.—Cuad. 16.—Santiago. 1903.
Revista de la Sociedad Arqueológica de Santiago.—Tomo I. Núm. 1. 1880.—Unico número publicado.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Ruiz Aldea, P.—Las araucanos y sus costumbres.—Santiago. 1902.
Treutler, Pablo.—La provincia de Valdivia y los araucanos.—Santiago. 1863.
Toscano, Julio.—La región Calchaquí, presentado al I. Congreso Latino Americano.—Buenos Aires. 1898 —Tirado aparte.
Soprano, Pascual P.—Historia de las guerras con los terribles calchaquíes, chiriguanos y los quilmes.—Completa conquista del antiguo Tucumán.—Buenos Aires 1896.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Prehistoria americana

POR

ALFREDO ESCUTI ORREGO

BREVES APUNTACIONES SOBRE LA ANTIGÜEDAD DEL HOMBRE EN AMÉRICA

La historia de la humanidad está naturalmente ligada á la de los fenómenos que han modificado la superficie del globo. Y si nos vemos forzados á abandonar para la historia del hombre, las cronologías de fechas fijas, las hacemos entrar sin dificultad en otra cronología. Toma colocación en esa serie de épocas de una antigüedad relativa más ó ménos grande, con cuya ayuda la ciencia determina tan felizmente el orden y sucesión de los grandes acontecimientos físicos y orgánicos que han dado por resultado el estado actual de las cosas.

L. AGASSIZ- (*De la especie y clasificación en Zoología*).

INTRODUCCION

I

La *Paletnología* ó ciencia nueva de la historia del hombre antes de la tradición oral, escrita ó figurada, se ha dividido geológicamente en tres grandes partes: el hombre terciario, el hombre cuaternario y el actual.

Pero la división más corriente de los tiempos prehistóricos es la de en tres *éras*: la de piedra, la del bronce ó cobre y la del hierro.

Estas *éras* han sido subdivididas en *períodos* que á su vez se han subdividido en *épocas*.

Las épocas ó subperíodos han recibido denominaciones tomadas de los nombres geográficos ó regionales en que se encuentran las localidades típicas ó más famosas; y son aplicables en su mayor parte ó totalidad al continente europeo.

Los tiempos geológicos, desde la aparición del hombre, comprenden el *terciario* y el *cuaternario*, en los que ha predominado la éra de piedra. Esta se ha subdividido, procediendo de arriba abajo, en los siguientes períodos: *Neolítico* ó de la piedra pulida; *Paleolítico* ó de la piedra tallada y *Eolítico* ú origen de la piedra. Estos períodos comprenden las siguientes épocas, siguiendo el mismo orden.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Epoca *reciente* ó de los dolmenes, que corresponde á la piedra pulida.

Epoca *cuaternaria*, subdividida en época de las cavernas; del Reno y el Mammú; del gran oso de las cavernas y, por último, del manmut ó del *Elephas antiquus*, que corresponden á la piedra tallada.

Y época *terciaria* antigua ú oligoceno, del eolítico ú origen de la piedra, que ha sido caracterizada en las dos localidades de Puy-Courny y Thenay (Francia) donde se ha encontrado los más antiguos vestigios de la industria humana.

Sin ajustarnos estrictamente á una clasificación ni concretarnos á una éra determinada, presentaremos un pequeño bosquejo ordenado de los datos y observaciones que se refieren al hombre prehistórico en América y en que pueda fundarse una teoría.

II

El encadenamiento de los mamíferos en los tiempos geológicos ó su filiación rigorosa, está plenamente comprobada por la paleontología y la embriología.

Este es un hecho ya adquirido definitivamente por la ciencia; una verdad indiscutible, basada en el estudio de las edades geológicas.

Todos los animales al estado fósil tienen sus análogos en los tiempos actuales, y atendiendo á que sus diferencias no van más allá de las que presentan las razas que tienen un mismo origen, debemos concluir que aquéllos han sido sus antecesores inmediatos. Cuando han faltado las formas intermedias, se les ha buscado y luego se ha encontrado el eslabón que faltaba, tomando colocación en esta cadena de organismos aquellos seres cuya aparición no se comprendía.

De este ciclo ó encadenamiento sin término, no ha podido exceptuarse el hombre que ha tomado su puesto en esta evolución por su organización, conservando aún de sus antepasados, restos inútiles ú órganos sin función, como el vellón piloso de la cabeza y de las axilas; el pabellon externo del oído, dotado de músculos atrofiados; los restos de una membrana pestañante, etc.

III

Uno de los hechos que más me llamaron la atención en mis reiterados viajes á la Cordillera fué la existencia de ruinas indias en parajes actualmente inhabitables, no sólo por su inclemencia y altura, sino por su falta absoluta de todo medio de vida.

Esto suscitó en mi espíritu la idea de que la habitabilidad de tales parajes no podría explicarse sino aceptando la teoría de un cambio de clima, y encontré tantas pruebas de este cambio que no pude dudar de su efectividad. Luego asaltó mi espíritu la idea de que esta correlación podia dar mucha luz sobre la antigüedad del hombre en América y ser quizá una de sus mejores pruebas; y aceptando el hecho de la existencia del hombre antes del fenómeno climatológico ó cambio de clima, restaba que fijar la época en que este tuvo lugar ó al que pudiese referirse; para lo cual me prestó el mejor auxilio la geología, confirmando de una manera asombrosa mi teoría.

Los hechos que la comprueban son los siguientes:

1.º La existencia actual y abundante de vestigios humanos en lugares inhabitables de la cordillera;

2.º La prueba geológica por hechos numerosos y bien determinados, de un cambio de clima, en ambas Américas, durante *la época cuaternaria*, por la depre-

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

sión en masa del Continente, la invasión de las nieves y su emersión, subsiguiente;

3.º El hombre que habitó esas ruinas existió antes de este último fenómeno geo-climatológico, cuando las condiciones de vida en esos parajes eran adaptables á la existencia.

CAPITULO I

PERÍODO CUATERNARIO EN AMÉRICA: DATOS GEOLÓGICOS

I

La división más moderna de la Era Terciaria se ha denominado Post Terciario ó Cuaternario, como asimismo Pleisceno ó Post-plioceno. Pero geológicamente, las dos primeras denominaciones tienen el defecto de significar que existen diferencias entre los terrenos más recientes y los del Terciario, lo que no es efectivo, si se observan cuidadosamente sus restos orgánicos.

Lyell fué el primero que en 1839 usó el término Pleistoceno para designar el Plioceno más reciente.

Algunos han denominado también *reciente* y *humano* á los últimos depósitos del Pleistoceno; pero estas distinciones sólo deben aceptarse bajo el punto de vista que nos ocupa, porque es imposible constantemente trazar un límite entre estos depósitos y los restantes del mismo período; y aún no se ha podido fijar con exactitud científica cuando hizo su aparición el hombre en este mismo período, cuando más que se halla establecido perfectamente que en épocas pre-pleistocenas ha existido un sér bastante inteligente para tallar la piedra y servirse del fuego: en las margas aquitanienses de Thenay (Loiret Cher) se han encontrado pedernales tallados y reventados, en la base de la caliza de la Beauce, del terciario antiguo, Oligoceno.

Sin embargo, bajo el punto de vista etnológico, el cuaternario puede considerarse como aquella parte del pleistoceno, caracterizada por la aparición y desarrollo del hombre propiamente tal, conjuntamente con una fauna mamalógica terrestre, compuesta de especies extinguidas y especies vivientes.

Además, esta fase de la historia terrestre debe separarse de la de los fenómenos actuales por un acontecimiento importante, cual es, un cambio momentáneo de clima que imprimiendo en toda la zona templada una actividad extraordinaria á las precipitaciones atmosféricas, centuplicó la acción de los fenómenos de erosión y de acarreo.

Como consecuencia de este cambio, la nieve y el hielo se extendieron en grandes mantos sobre los distritos montañosos y las regiones del Norte y Sur del globo, produciendo un enfriamiento pronunciado. Vino en seguida una reacción favorable en el clima y empezó el régimen actual, con la éra de la turba y las habitaciones lacustres de Europa.

La invasión de los hielos no fué repentina. Puede dividirse en tres grandes etapas: pre-glacial, glacial y posglacial.

Durante el primer período tuvo lugar el depósito del gran terreno de *trasporporte*, llamado *errático*, que cubre en la América del Norte quince millones de kilómetros cuadrados, por lo menos, y se halla constituído por una mezcla de arcilla y cantos angulosos, á veces estriados. Este terreno ha sido producido por la trituración del terreno subyacente, bajo la acción de inmensos bloques glacia-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

les que desprendiéndose de las altas regiones del *laurentino*, terminaban en una barrera continua de *morenas*, que se ven actualmente en el límite sur de la zona errática. Lo mismo acontecía en todas las cadenas de montañas al norte, que los hielos invadían en inmensos ventisqueros, sembrando á su alrededor un terreno análogo al anterior, hasta una distancia considerable de sus centros.

Este período glacial antiguo ó preglacial se manifiesta y caracteriza por medio de superficies pulimentadas y estriadas, y de cantos generalmente redondeados y de tamaño menor que los superficiales, embebidos en una masa considerable de arenas; circunstancia que asemeja este fenómeno glacial al que hoy se verifica en el fondo de los ventisqueros de los Alpes.

El período glacial ó de transición es el de la formación del *loess* ó légamo arcilloso lacustre, que se encuentra interestratificado entre las dos formaciones erráticas y que se debe probablemente al arrastre lento y continuo de las aguas.

II

Movimientos del suelo.—Al terminar la época pliocena que precedió inmediatamente al cuartenario las tierras que ya ofrecían la configuración actual de montañas y valles, experimentaron un descenso lento que fué seguido de un levantamiento lento posterior que forma la transición entre ambos períodos y que se prolongó durante el cuaternario.

El mar que bordeaba el continente en el norte y sur de América, estaba cubierto de islas de hielo flotante, las cuales á medida que avanzaban por el descenso lento de las costas, arrojaban delante de sí los materiales sueltos, como arena, guijarros, etc. y los depositaban ó esparcían en el fondo.

Esta acción continua redondeaba las rocas de las costas, al paso que las piedras que iban engastadas en las balsas de hielo ó nieve, pulimentaban ó estriaban las rocas que se hallaban fijas. Ninguna corriente, por poderosa que fuera, podría dar por resultado, como dice el célebre geólogo Leyll, el fenómeno de las estrías tan profundas, tan rectas y paralelas, como las que en grande escala se notan en el distrito del Niágara y en toda la comarca de la latitud 40º N.

La posición del depósito de trasporte sobre superficies estriadas y pulimentadas, en el N. y S. de América, confirma la idea de un descenso lento de las costas y de la sucesiva invasión de las balsas de hielo ó nieve.

Durante este descenso, las tierras que antes se elevaban desde 300 hasta 900 metros sobre el nivel del mar, iban colocándose de un modo sucesivo á su nivel, constituyendo primero la costa que experimentaba la acción de las nieves fijas y flotantes, y después el fondo en que se depositaban de un modo lento y gradual los materiales. Llegó por fin el término de este movimiento de descenso, y sobreviniendo otro en sentido contrario, las tierras sumergidas empezaron á salir del fondo de las aguas, viéndose convertidas en continentes, presentando los materiales del Drift ó cascajo, sin orden ni extratificación aparente, llamado Till por los geólogos escoceses, sobre las superficies pulimentadas y estriadas. La naturaleza del agente que dió por resultado este depósito y el verse sus materiales sujetos á la acción del flujo y reflujo y de encontradas corrientes, explican la falta de orden y estratificación que los caracterizan; así como las corrientes terrestres, que durante este largo período llevaban materiales del interior del continente al mar, nos dan razón de esas capas de guijarros y de sedimento regulares que con frecuencia recubren las anteriores.

En Chile, el terreno de acarreo presenta un espesor de más de cien metros, profundidad á la cual no ha podido verificarse la formación de los rodados que la

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

componen; este hecho, y además, la presencia de capas de combustibles, comprueban la conclusión de un hundimiento del terreno, como en las regiones septentrionales. El valle central debió formar un extenso mar en la parte que han tenido lugar estos depósitos ó quizás una serie de lagos ó golfos en comunicación con el mar. Los cerros más altos formarían una cadena continuada de tierras elevadas ó una serie de islas más ó menos grandes, en las cuales vivirían mamíferos desaparecidos hoy, tales como el Mastodonte de Tagua-Tagua, los que fueron sepultados en las partes bajas por las aguas de estos mares trastornados por la elevación posterior.

Los terrenos cuaternarios ocupan en Chile casi la totalidad del valle central, desde la provincia de Santiago hasta la de Arauco al sur, y llena todos los valles y llanos del norte hasta el Ecuador. Esta formación se compone de transporte ó acarreo y de capas lacustres propiamente dichas. Las capas se hallan compuestas de guijarros ó piedras de algunos decímetros de diámetro y redondeados por la acción de las aguas.

Ocupa toda la inmensa área guijarral de la Patagonia, los llanos y valles de la vertiente oriental de la Cordillera, y se extiende, desde la orilla del mar, siguiendo el curso de los valles en anchas fajas, hasta el pie de las cadenas andinas de uno y otro lado.

Estas terrazas formaban antes, sin duda alguna, todo el ancho de los valles; y siguen su curso hasta una altura de 7 á 9 mil piés, desapareciendo bajo masas de detritus. Estas terrazas se confunden en la desembocadura de los valles con las llamadas interiores ó intercordilleranas, cuyo suelo está también formado de guijarros y que han constituído antes fondos de antiguas bahías.

Estas llanuras se han formado sin duda cuando penetraba el mar hasta el pie de las cordilleras, como actualmente acontece en las costas del sur, y su composición se asemeja á los materiales que depositarían los torrentes detenidos en su curso por un lago ó un brazo de mar.

Actualmente los torrentes minan y deforman las rocas y los depósitos de aluvión en todos los valles, grandes ó pequeños, por lo que no debe dudarse que estas terrazas de guijarros se han acumulado durante la lenta elevación del continente, por la acción de los torrentes, en niveles sucesivos, á orillas de largos brazos de mar ó estrechos, desde el arranque de los valles hasta su desembocadura, á medida que la tierra emergía gradualmente.

La región de la costa en la latitud de Cobija es famosa por su falta completa de lluvias, donde no se encuentran sino insignificantes vertientes de agua salobre y, sin embargo, todas las montañas que abocan exabrupto al mar se hallan separadas por quebradas ó barrancos, colmados de guijarros rodados, colocados por capas, de tal modo que forman un plan no inclinado, triangular, que desciende al mar ensanchándose rápidamente.

III

América del Norte.—El terreno errático ocupa en ésta una superficie de cerca de quince millones de kilómetros cuadrados, con un gran eje de 7,000 kilómetros. El límite sur es una línea que corriendo al este de la parte septentrional de las montañas rocosas, sube hasta las fuentes del Missouri, para seguir sobre su curso hasta San Luis, pasar por Cincincati, costear al sur el lago Erie y terminar en el Atlántico cerca de Nueva York. Toda la inmensa área al norte de esta línea, ó área del *Drift*, se halla cubierta por una formación de arcilla arenosa de grandes

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

cantos, idéntica con el *Till* ó boulder-Clay de la Gran Bretaña. Las superficies subyacentes se hallan mamelonadas ó estriadas profundamente.

De los estudios practicados por los geólogos americanos se desprende que la América del Norte ha conocido dos períodos de extensión glacial, separados por un intervalo de tiempo que ha debido ser muy largo.

En efecto, mientras que el errático antiguo se presenta en restos de planicies ó llanos, á 80 ó 100 metros sobre el *Thalweg* actual del Missouri, la segunda formación cubre el fondo de los valles abiertos en el antiguo drift y en la roca viva, hasta cien metros ó más de profundidad.

Durante esta fase de excavación, se han formado depósitos de lignita, tales como los del Ohío y del Wisconsin. Los primeros encierran osamentas de Mastodontes, de elefantes, de un castor extinguido, con impresiones de sicomoros, de hayas y cedros. En los segundos, se encuentran los restos de bosques de coníferas, así como de gigantescos animales. *El Mastodon giganteus*, Cuv. habitó en los Estados Unidos después del período del *drift*, pues se han encontrado osamentas enteras de este animal en los pantanos ó depósitos lacustres que rellenan el *drift* glacial. En 1845 se descubrieron no menos de seis esqueletos de esta especie en Warren Country (Nueva Gersey) á seis pies de hondura.

IV

Lehe ó légamo de las pampas.—El légamo rojo de las Pampas que cubre las inmensas llanuras que forman el antiguo estuario del río de La Plata y se dilatan en la meseta de Bolivia hasta la altura de más de 4,000 metros, pertenece á este período. La presencia en esta formación de varias conchas lacustres ó marinas actualmente vivas, como la *Azara labiata* y otras, y la contemporaneidad del *Mastodon andiun* y otros mamíferos con los moluscos de la fauna actual, son datos suficientes para considerar á esta formación como cuaternaria. Consta de una tierra arcillosa de color pardo rogizo oscuro, ligeramente endurecida, que contiene á veces lechos horizontales de concreciones margosas que pasan con frecuencia á una roca compacta ó cavernosa ó á una especie de toba caliza, llamada *tosca*, que en algunos puntos recubre el cieno de las pampas ó sus concreciones y en otros se halla infrapuesta.

Este depósito es notable por la abundancia extraordinaria de huesos fósiles de mamíferos de forma y tamaño extraordinarios, que contiene inmensos sarcófagos que presentan á la vista, en una extensión de 1,400 kilómetros, un verdadero mar de arena y guijarros mezclados á una tierra arcillosa pardo rogiza, donde se hallan sepultados, en número prodigioso los representantes de un mundo colosal extinguido. Según Darwin, es imposible trazar una línea en una dirección cualquiera, á través de estas llanuras, sin que se encuentre alguna osamenta fósil.

V

Separación de la Europa y la América del Norte.—Según se deduce de la similitud de la Fauna y Flora europeas y de la América del Norte, estos dos continentes han debido hallarse unidos durante el período cuaternario.

Esta analogía es indudablemente una fuerte prueba de la continuidad entre los dos continentes.

Pero estas fauna y flora se diferencian lo bastante para colegir que la separación debe haberse efectuado desde hace mucho tiempo.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

El descubrimiento de instrumentos chellenses en los aluviones cuaternarios de la América del Norte, viene á fijar la fecha de este acontecimiento, ó sea el principio del cuaternario. La unión ha debido efectuarse por las Islas Británicas, las islas Feroe, la Islandia y la Groenlandia, y algunas tierras más al sur.

El océano Atlántico, clausurado al norte hasta la época tortoniense, ve seccionarse primeramente el continente que lo rodea, produciéndose desgarramientos por los cuales el régimen boreal logra extender su influencia hasta la Italia, y despues esta tierra septentrional se hunde á lo largo de las fracturas por las cuales se vacian los basaltos de la Islandia y de las Hébrides. Igualmente el Atlántico sud termina la separación del Brasil y del Africa.

CAPITULO II

PERÍODO PLEISTOCENO DE AMÉRICA.—DATOS PALEONTOLÓGICOS

En la fauna de este período predominan en América los hervívoros sobre los carnívoros. En la América del norte con los Elephas Colombi; E. americanus, E. primigenius y los mastodontes que, ausentes de la Europa pleistocena, abundan en los Estados Unidos bajo la forma del *Mastodon americanus* (M. ohioticus). Los acompañan grandes especies de *Equus*, así como desdentados de los géneros *Megatheriun*, *Mylodon*, *Megalonix*. Esta misma tribu de desdentados se hace preponderante en la América del Sur, donde se halla presentada por el inmenso Megaterio, los Mylodon, Megalonix y el curioso *Ghyptodon*, con su concha ósea; los *Chlamydotherium Pachytherium*, etc. Pasaremos en revista las especies fósiles más notables y características de este período, contemporáneas del hombre en su mayor parte.

II

Monos fósiles americanos.—En 1837 M. Lind anunció el descubrimiento de monos fósiles en el nuevo mundo. Se refería á dos especies descubiertas en el Brasil: una del género *callithrix* y la otra de un género desconocido que denominó *protopithecus* y que tenía no menos de 4 pies de altura.

El paleontólogo argentino don F. Ameghino ha descubierto un mono muy próximo al hombre en la formación terciaria de Santa Cruz (Argentina) que ha denominado *Homunculus patagonicus*, cuya fórmula dentaria es:

inc. $\frac{2}{2}$ caninos $\frac{1}{1}$ premolares $\frac{3}{3}$ y molares $\frac{3}{3}$

III

Los carnívoros americanos, oso de las cavernas ó Ursus Spelaeus.— Más grande que el oso actual y se distingue de éste por la forma de los huesos frontales que son abombados, circunstancia que le ha dado el nombre específico.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Hiena de las carvernas ó Hyaena Spelaea.—Mucho más grande que la hiena actual, es muy abundante en una caverna del condado de York, donde se encuentra ordinariamente en restos muy fracturados; lo que manifiesta que las hienas fósiles devoraban como las actuales los cadáveres de los individuos de su especie.

El Machaerodus.—Es el más grande de todos los felinos vivos y fósiles. Se le ha encontrado en el légamo de las Pampas de Buenos Aires y en los Estados Unidos. Por la forma extraordinaria de sus enormes caninos superiores, que asemejan hojas de puñal, se le ha dado el nombre que lleva.

Su musculatura era superior á la del tigre ó león actuales. Sus miembros anteriores y posteriores eran mucho más poderosos. La falange ungeal del pulgar excedía en tamaño á la del tigre de las cavernas de Europa y éste da una idea de su enorme fuerza de aprehensión.

Este gigante carnicero se encuentra también en Francia, Italia, Hungría etc., en los osarios de un mundo ya extinguido.

IV

Los desdentados americanos.—El *Glyptodon* ó tatú gigantesco, es muy abundante en el Brasil, Uruguay y las pampas argentinas. Su nombre le ha sido dado por el profesor Owen por la forma de sus dientes, divididos en tres partes por dos profundas ranuras longitudinales. Tenía ocho dientes de esta especie en cada lado y en cada mandíbula.

Se alimentaba de raíces y vegetales, y como el tatú se hallaba cubierto de una concha sólida ósea, compuesta por debajo de placas de forma hexagonal, unidas por suturas dentadas. La cola y el cráneo se hallaban cubiertas por escamas, así como el cuerpo. Los pies muy cortos, provistos de cinco dedos armados de uñas planas.

Las dos especies más conocidas son: el Gliptodon clavipes y el Ghiptodon ornatus.

El primero tenía tres metros treinta centímetros de largo y un metro veinte centímetros de alto, medidos hasta las protuberancias ilíacas que sostenían la concha. La cabeza es notable por la igualdad de sus diámetros vertical y horizontal que miden de 37 á 40 centímetros. Esta altura es debida al desarrollo de los huesos maxilares. Los dientes son relativamente pequeños y apenas se elevan, aunque penetran en el alvéolo hasta un decímetro. Se alimentaba de vegetales. Lo más notable en esta especie es la soldadura de los huesos del cuello ó vértebras 2.ª, 3.ª, 4.ª, 5.ª y 6.ª, formando el hueso que M. Serres ha denominado *pentavertebral*,

El *Megaterio*, es el más grande de este orden. Tenía cerca de tres metros de altura por más de cuatro de largo. Se le ha encontrado sólo en América, y es muy abundante en los terrenos de aluvión del Paraguay, Argentina y Bolivia.

Es un animal extraordinario; la cabeza es de un perezoso y pequeña con relación al cuerpo; el fémur se asemeja al del pangolín; la tibia y el peroné soldados en sus extremos como en el tatú; las extremidades posteriores provistas de tres dedos como en el perezoso; y como el tapir debe haber poseído una especie de hocico. Su régimen vegetal está comprobado por la conformación de los dientes. Los molares, cuatro abajo y cinco arriba de cada lado, tienen una forma prismática, se hallan muy encajados en el maxilar y divididos en colinas triangulares.

Las patas de adelante tenían un metro de largo y treinta y tres centímetros

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

de ancho. Los dedos, en número de tres, llevaban uñas enormes; los dos restantes estaban cubiertos por la piel y eran rudimentarios.

Esta conformación manifiesta qué fuerza tan poderosa desarrollaría este animal para cavar ó remover la tierra. El vientre debe haber sido enorme, pues las caderas tenían un metro y sesenta y siete centímetros de diámetro, mayor que en los más grandes elefantes.

El Megalonix.—Muy parecido al anterior, pero más pequeño y menos pesado; tenía un hocico puntiagudo, dientes cilíndricos; los miembros anteriores mucho más largos que los posteriores, lo que le asemejaba al perezoso; las uñas enormes y la cola gruesa y sólida.

El Mylodon.—Es más pequeño que el Megaterio y se diferencia de éste por la forma de sus dientes, que son más similares aunque en el mismo número que en el Megaterio. Su superficie plana y gastada indica una alimentación vegetal. Poseía conjuntamente uñas y un casco, lo que lo diferencia de los géneros anteriores.

V

Los proboscideos americanos, el Mastodonte.—De la talla del elefante, provisto de trompa y enormes colmillos, se distingue de éste por la forma de sus dientes molares, que se hallan erizados de puntas ó mamelones, de donde le viene su nombre.

Es muy abundante en las Cordilleras de los Andes; sobre todo en el Campo de los Gigantes, en Santa Fe de Bogotá, donde se encuentran osamentas numerosas. Estas abundan principalmente en los lugares pantanosos, á poca hondura (un metro más ó menos) y se encuentran en perfecto estado de conservación, sin demostraciones de haber sido arrastrados; otras se presentan en posición vertical, como si los mastodontes hubiesen muerto de pie, hundiéndose en el fango.

Los depósitos óseos más célebres en América, son los del Ohío. En Kentucky, á cuatro millas al sudeste del Ohío, se encuentra un pantano, sito entre las dos colinas, donde se ven los mastodontes hundidos en un fango negro, á unos veinticinco centímetros de hondura, conjuntamente con restos de otros animales. También se han descubierto restos numerosos del mastodonte en Virginia, en la misma hoya del Ohío.

El mastodonte se ha encontrado igualmente en Chile, donde se le ha denominado el gran Mastodonte de Tagua-Tagua, por haber sido descubierto en el légamo desecado de la laguna de este nombre. Sus restos son numerosos y era muy abundante en Chile. Su tamaño no era mayor que el del elefante actual.

Este mismo paquidermo (Mastodon Andium), se ha encontrado fósil en la cordillera del Ecuador, á grandes alturas, hasta Tarija al Sur. Sus osamentas han sido descubiertas también en la Nueva Granada, Perú y Bolivia, y en regiones de la cordillera que orillan las nieves perpetuas. Se han encontrado también en las Grandes Antillas, lo que manifiesta que éstas estuvieron en épocas anteriores unidas al Continente por tierras que posteriormente se han hundido.

El elefante, elephas primigenius ó mammouth, de los rusos, es muy abundante en la América del Norte. Tenía de 15 á 18 pies de alto y se hallaba cubierto de una gruesa pelambre lanosa; de largos pelos tiesos y negros, de 18 pulgadas

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

de largo, que formaba una espesa banda de crines á lo largo del dorso. Esto manifiesta que se hallaba organizado para vivir en las regiones muy frías. Sus enormes defensas se hallaban emplantadas en alvéolos más largos que los del elefante actual y eran más encorvadas. Tenía un cráneo alargado; frente cóncava: la mandíbula inferior obtusa.

En la costa norte de la América se encuentran cantidades inmensas de restos de elefantes.

VI

Equideos.—El caballo americano ó *Equus curvidens* se ha encontrado en la América del Norte y en las pampas argentinas. No era mayor que el caballo actual y muy semejante. A la fecha del descubrimiento de América se había ya extinguido.

CAPITULO III

DATOS PALEONTOLÓGICOS.—PRUEBAS DEL HOMBRE CUATERNARIO EN AMÉRICA

I

El hombre remonta á una época tan remota como el Mioceno medio de Europa, en cuyas capas ha dejado vestigios inequívocos de su existencia.

Este hecho ha sido comprobado, demostrándose los tres puntos siguientes:

1.º Que los instrumentos que se encuentran en esos terrenos son efectivamente productos de la industria humana y no, por ejemplo, forma caprichosa del pedernal;

2.º Que las capas en que se hallan no han sido removidas ni introducidos los instrumentos después de constituídas aquellas;

3.º Que se encuentran estos instrumentos en una capa con huesos de mamíferos terciarios.

Respecto al primer punto, Burgeois solicitó en 1872, en la sesion del Congreso Internacional de Bruselas de antropología y arqueología prehistórica, que se nombrase una comisión de quince miembros para examinar estos restos y dictaminar sobre la necesidad de la mano del hombre en su tallado. Examinada detenidamente la colección, nueve opinaron por la afirmativa y cinco por la negativa, debiendo advertirse que aquellos votos provenían de los miembros más autorizados de la Comisión, por lo que queda á firme la solución del primer punto ó sea que estos instrumentos de pedernal encontrados en Thenay son efectivamente restos más ó ménos groseros de la industria humana.

Para probar el segundo punto, Burgeois abrió un pozo en medio del llano, entre el barranco del camino y los del valle, en cuyo fondo corre el riachuelo Thenay. La prueba fué concluyente; á 60 centímetros, se encontró un banco regular de caliza compacta, de 32 centímetros de espesor, que no presenta agrietamientos de comunicación con las capas inferiores. Sobre este banco descansaba una capa de falun con numerosas conchas marinas, cuya cara superior estaba cubierta de agujeros de foladas. Esto demuestra que todos los objetos inferiores eran anteriores al mar falúnico. Siguen de arriba abajo numerosos estratos muy regulares de marga blanca que alternan con un segundo banco intacto de caliza y una capa de arcilla verde. El pozo tiene 4.83 metros, y á profundidad de 4.23 se han encontrado los pedernales quemados y tallados. En la capa de arcilla verde se

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

han descubierto algunos restos del *Acerotherium*, que es una especie de rinoceronte sin cuernos, intermedio entre los rinocerontes y los demás paquidermos, y pertenece á la fauna aquitaniense que aparece mucho más completa y caracterizada en otros puntos de la misma capa, por lo que su determinación es incuestionable.

La tercera parte del problema queda resuelta citando los restos que se han hallado en este terreno, conjuntamente con los instrumentos humanos, cuales son el dinoterio, el mastodonte, el rinoceronte, etc., y un mono próximo al gibón, el pliopitece antiguo.

II

Chellense.—Es la época más antigua del cuaternario en que se han hallado restos ó utensilios humanos y se le ha dado este nombre de la localidad de Chelles (Sena y Marne, Francia). Está caracterizada por la presencia del *Elephas antiquus*, asociada á instrumentos cuaternarios.

Estos se reducen á un pedazo de pedernal tallado por sus dos lados ó caras, en forma amigdaloide. Ancho y redondo en la base, se va adelgazando á partir del tercio de su tamaño hasta terminar en punta. Sus bordes son angulosos y las caras más ó menos iguales, aunque á veces una es más abombada que la otra. Dentro de este tipo, caben infinitas modificaciones, pero todas conservan sus relaciones de parentesco con la forma típica descrita.

La talla de estos instrumentos consiste en golpes de piedra para desprender pequeños trozos ó astillas, aprovechando la propiedad de las piedras cuarzosas de romperse en forma concoidea.

Los hay desde el tamaño de 0.^{m}180 hasta 0.^{m}051 y su talladura pasa por todos los grados de tosquedad ó finura. Se les ha dado el nombre de *hachas* y de *lenguas de gato* por su forma, pero por el uso muy variado á que se destinarían, sirviendo para raspar, cortar y tal vez para arma de ataque ó defensa, debemos conservarle el nombre de instrumento chellense.

El terreno de esta localidad se encuentra sito á algunos metros sobre el nivel del Marne y ofrece una sucesión de tres capas distintas, que son de abajo arriba:

1.º Una grave, muy endurecida en algunas partes, por infiltraciones calcáreas, y formada de elementos bastante pequeños, que descansa en la base, directamente sobre las capas terciarias. En este guijarro conglomerado es muy abundante el *Elephas antiquu*, el *Equus Stenonis*, el Rhinoceros Merckii y el Trogontherium Cuvieri, mezclados con instrumentos de pedernal intactos ó no *rodados*, del tipo de Saint Acheul. En esta capa no se encuentran vestigios del *Elephas primigenius* ni del *Rhinoceros tichorhinus*.

2.º Una zona media de grandes guijarros muy rodados con el *Elephas primigenius*, y

3.º Una capa superior de grava arenosa que encierra enormes cantos erráticos, pedernales de forma musteriense y restos de *Bos*, *Equus* y *Cervus*.

América del Norte.—Los instrumentos chellenses se encuentran en la América del Norte. M. Capellini ha presentado un instrumento de pedernal blanquisco, de forma chellense, procedente de Burlington, sobre el Missisipi.

También se han descubierto instrumentos chellenses y restos humanos, conjuntamente con restos de *Mastodon*, *Chioticus*, *Elephas primigenius*, *Ovibos Mos-*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

chatus y *Cervus tatandus*, en los aluviones glaciales del valle del Delaware, cerca de Trenton, según M. Abbot, á los 75 grados de longitud Oeste y á un centenar de metros sobre el mar.

Estos instrumentos tienen la misma forma que los de Europa. Los hay tallados totalmente, y otros que conservan una porción intacta hacia la parte posterior de su fase.

En 1873, Mr. Joseph Lidy descubrió y figuró algunos de estos instrumentos de pedernal, jaspe y cuarcita, encontrados, como los precedentes, entre los grados 40 y 42 de latitud Norte; pero á los 110 grados de longitud Oeste, es decir, á 4,000 kilómetros de distancia más ó menos de los precedentes. Se encuentran asimismo á 2,000 metros de latitud en la cuenca del Brigger, hacia el ángulo SO. del Wyoming.

En el terreno terciario de California, del Campo de los Angeles, del condado de Calamines, en 1867, en una excavación que se practicaba para la habilitación de un pozo, se encontró, á 151 metros de profundidad, un cráneo humano, después de haber atravesado varias capas de toba volcánica que alternaban con bancos de grava. Este hecho produjo verdadera sensación en Europa y lo dió á conocer al mundo científico Mr. Witney, director del Geological Survey.

El sabio profesor de mineralogía y geología del Colegio de California, M. William P. Blake, dando cuenta al Congreso de París, de otro hallazgo famoso decia:

«Se encuentran á menudo en los depósitos auríferos de California instrumentos de piedra tallados por el hombre, asociados con restos de mammouth y de mastodontes. Estos utensilios consisten en morteros y manos, vasos de esteatita, en forma de grandes cucharas, con mango grosero, puntas de lanzas y de flechas, anillos de piedra y otros artículos de uso desconocido. Estos restos son los más abundantes en el condado de Tuolumme, cerca de la villa de Sonora. El doctor Snell, de esta localidad, posee una colección numerosa y variada».

Algunos de estos objetos, que quizás no provienen de los pisos más antiguos, son trabajados con mucho cuidado y pueden considerarse como pulidos. He visto puntas de lanza de 25 centímetros de largo, perfectamente lisas, así como una aguja de piedra, casi del mismo largo y de un diámetro de menos de 2 centímetros, perfectamente perforada en un extremo. Este objeto indica un desarrollo industrial muy superior al de los aborígenes actuales. Desor cita los mismos utensilios en los aluviones auríferos de California.

La prueba de la edad pliocema de estos restos es, según los autores citados, su concurrencia con osamentas de elefantes y de mastodontes, y, sobre todo, su intercalación en los aluviones que se hallan recubiertos por capas ó pisos volcánicos.

Más ó menos hácia el año de 1843, Dickeson encontró en el valle del Missisipi, cerca de Natchez, á 9 metros de profundidad, una pelvis humana juntamente con huesos de mastodonte y *magalonys*. La llanura del Natchez, aunque se halla actualmente á 69 metros sobre el río, ha formado anteriormente parte del delta, el cual, á juzgar por analogía, no ha debido emplear menos de cien mil años en su formación, lo que manifiesta la inmensa antigüedad de este resto humano.

En la Florida, península formada por una serie no interrumpida de arrecifes de coral, se han encontrado uno de éstos fósiles humanos. Según Agassiz, la mitad Sur de este territorio ha debido emplear 135,000 años en formarse, y la roca calcárea que encerraba los restos humanos, debe contar una antigüedad de diez mil años.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En el delta moderno del Missisipi, cerca de Nueva Orleans, en una gran excavación practicada, se encontraron á cinco metros de profundidad, carbones y un esqueleto humano enterrado bajo de cuatro selvas fósiles superpuestas. Dowler fija á estos restos una antigüedad de 50 mil años, tomando como base de cálculo el acrecimiento secular de este delta y el lapso de tiempo transcurrido para el crecimiento, desarrollo y desaparición de cada una de las selvas.

En el valle del Ohio, que actualmente cubren bosques espesos como en tiempo de la llegada de los europeos, se han encontrado debajo de este suelo numerosos esqueletos humanos y utensilios de alfarería: objetos de oro, plata, cobre y piedra. Existen asimismo restos de monumentos, grandes obras tumuluarias de hasta 550,000 metros cúbicos de volumen, ruinas de ciudades, etc.

Este gran número de obras tumuluarias, dice Lyelle, manifiesta la larga duración de un período, durante el cual una población agrícola sedentaria hizo notables progresos. Algunas de estas construcciones son tan antiguas que, después de hechas, los ríos han tenido tiempo para acercarse y corroer los terraplenes inferiores que las soportan, y retirarse en seguida á más de un kilómetro de distancia.

Según los señores Gilbert y Russell, los lagos Walker, North Carson, Humboldt y Pyramid, son los restos diseminados del gran lago occidental ó lago glacial Lahontan, de no menos de 25,000 kilómetros cuadrados de superficie y 300 metros de profundidad.

Las fluctuaciones del nivel de este lago gigantesto, relacionadas con la intensidad de las precipitaciones atmósfericas, se hallan registradas en el terreno por terraplenes de grava ó aluvión.

El antiguo fondo de este lago consta de dos series de margas lacustres de agua profunda, separadas por una formación poderosa de grava ó guijarros en estratificación irregular que acusa la acción de corrientes superficiales.

Esta disposición manifiesta que el lago ha llegado en dos distintas épocas hasta la altura indicada por los terraplenes, habiéndose desecado casi completamente en el intervalo que las ha separado. Pues bien, en el depósito lacustre superior se ha descubrierto una punta de flecha de obsediana, juntamente con huesos de elefante ó mastodonte.

El hombre paleolítico ha sido, pues, contemporáneo de la última elevación del lago, que corresponde á la última extensión glacial.

Restos de las cavernas.—Mr. Lund visitó en el Brasil unas 800 cavernas. En una de ellas, cerca del lago Sumidouro, encontró huesos humanos y de monos extinguidos, en el mismo estado de descomposición y en las mismas circunstancias que las osamentas de otras especies.

En las cavernas de Kentucky se han hallado también restos del hombre mezclados con huesos de Megalonix, Ursus, Bos y Cervus. En el mismo caso se encuentra la de Samsom en el Perú.

IV

América del Sur.—Las pruebas directas de la antigüedad del hombre en América, como ser la existencia de restos humanos ó de utensilios de piedra, ó barro, en capas ó terrenos no removidos, de edad geológica perfectamente deter-

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

minada, aunque muy escasas, sobre todo en la América del Sur, se encuentran reforzadas y aun supeditadas por pruebas geológicas tan evidentes que no dejan lugar á duda acerca de la contemporaneidad del hombre en este continente con la fauna cuaternaria.

Es sabido, y se ha comprobado con hechos geológicos irrefutables, que durante el período preglacial ó errático de América, se produjo un descenso de las tierras en todo el continente sud-americano, habiendo invadido las aguas oceánicas los valles y llanos hasta estrellarse con los primeros cordones exteriores de la Cordillera hacia el lado occidental y oriental, cubriendo las pampas argentinas y los llanos y hoyas septentrionales.

Estudiando la historia geológica de la Cordillera de Chile, se evidencia que las prolongadas líneas anticlinales ó sistema de pliegues que constituyen las serranías parciales más ó menos paralelas, que forman en su conjunto la Cordillera, han debido formarse, con ruptura de las capas cretáceo-oolíticas que forman en gran parte las isoclinales de la Cordillera, cediendo á la compresión de las masas granito-andesíticas que, al contraerse la corteza terrestre, se han inyectado multiplicadas veces formando intumescencias ó circunvoluciones reiteradas, y produciendo la inversión de los estratos blandos del neoconio y del cretáceo, y el levantamiento angular de los bordes ó labios de las grietas hasta la vertical, según puede observarse en las masas empinadas que miran al Pacífico.

En seguida vino el hundimiento en masa del continente que dió lugar á la deposición de los estratos terciarios de la faja occidental y de la Patagonia, al oriente, pues los sinclinales de los pliegues aparecen cubiertos con ellos, formando los llanos de la Cordillera.

Las masas arcaicas que constituyen la base fundamental de las regiones orientales hasta el Atlántico, han presentado mayor resistencia á la acción tragencial de la corteza al contraerse; no así las capas más blandas del oeste que han cedido, produciendo sucesivos pliegues, de mayor ó menor dimensión, pero de proporciones gigantescas, en la dirección de Norte á Sur. Las isoclinales del Pacífico han sido en gran parte destruídas, apareciendo sólo de trecho en trecho, los cordones de la costa y en algunos contrafuertes intermedios, como en Caracoles y las sierras que limitan las grandes cuencas que dividen la zona salitral.

Este descenso del sistema hasta un grado asombroso, pues se encuentran conchas y árboles petrificados á una altura de 3,000 á 4,000 metros, fué seguido de un nuevo solevantamiento en masa de todo el continente, que modeló definitivamente y rellenó todos los valles, cubriendo los llanos de una gruesa capa de guijarros. Toda la Patagonia y las grandes llanadas de una y otra banda se encuentran cubiertas de esta grava y todos los llanos presentan á cada lado una faja ó terraza de guijarros y arena dispuestos en capas groseras que tienen, por lo común, considerable espesor. Nos dará una idea de la suma de este movimiento el saber que se encuentran conchas á una altitud de más de 4,000 metros sobre el mar y que estas conchas han vivido en un mar poco profundo, por lo que todo el sistema ha tenido que elevarse desde varios miles de metros para que pudiesen emerger hasta este espesor, sobre la capa que contiene las conchas fósiles, las capas submarinas superpuestas y los grandes mantos de guijarros que las cubren.

V

Teoría de la antigüedad del hombre en América por el cambio de clima.—Como hemos visto, existen pruebas absolutas de que el continente sud-americano, se ha levantado, cerca de la costa, de 100 á 300 metros durante el período de la existen-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

cia de las conchas actuales; y hacia el interior en una proporción mucho mayor.

Como la aridez excesiva del clima en los valles y llanos de la cordillera proviene sin duda de la altura, se sigue que antes de los levantamientos recientes, debió ser mucho mas húmeda la atmósfera que lo que es actualmente, á pesar de que el cambio de clima haya sido tan lento como la causa que lo producía.

Esta modificación en las condiciones climatéricas, producida en una época tan remota como en el período cuaternario, y la existencia de ruinas y restos de industria humana á tanta altura de la cordillera en la latitud de Copiapó y en la Puna de Atacama que orillan las nieves perpetuas, y en parajes en que no hay ningún paso, donde el suelo es absolutamente estéril y lo que es más extraordinario, donde no hay ni una gota de agua retrotrae la existencia del hombre en América á tan antiguo período y es su mejor prueba. Es indudable que estas antiguas viviendas fueron habitadas por el aborigen en épocas muy remotas, cuando el clima era mas húmedo, y el hombre podía procurarse en esos sitios las condiciones necesarias á la vida. Así lo manifiestan también la presencia en esos parajes de vestigios de antiguos torrentes que llenan el fondo de los valles y cubren las llanuras, como asimismo de una vegetación desaparecida.

A pesar de la antigüedad considerable de estas ruinas, su conservación no es difícil de explicar por la sequedad excesiva del clima de las altas cordilleras, y en esta hipótesis, no hay duda que el hombre ha habitado la América en un tiempo extraordinariamente largo, pues el cambio del clima producido por el levantamiento del suelo ha debido producirse con una lentitud que arranca desde principios del cuaternario hasta la época actual. Puede dar una idea de esta antigüedad el saberse que actualmente el levantamiento regular de la costa de Chile no excede de un pie por siglo.

El ingeniero don Francisco Latrille en su «Memoria descriptiva de ciertos yacimientos minerales del desierto» dice que no lejos del mineral del Inca se señala la existencia de una aguada: Chuzchuz. Esta vertiente queda al O. inclinando un tanto al N. del Inca y á la distancia de 30 kilómetros. Es agua escasa y salobre. En sus contornos y alrededores se hallan plantas leñosas, como ser cachiyuyos, y lo que es mas raro aún, troncos de algarrobos, semi-enterrados en los arenales y conservando en parte su materia orgánica, siendo que otros por la influencia del tiempo ofrecen la textura litoídea.

Este dato indica que hubo una época anterior en que el Desierto no fué tan árido como lo es hoy. Hubo valles poblados, y por tamarugales, y por algarrobos chañares, etc. Así ha existido el valle de Barrera, al Oeste del mineral del Abra; la pampa de Tamarugales, en las inmediaciones de Quillagua.

VI

Contemporaneidad de las formaciones de la altiplanicie y de las pampas Argentinas y sus restos orgánicos.—Es un hecho comprobado que el gran plano inclinado del desierto de Atacama está formado de capas de grava ó guijarros que en época anterior deben haberse extendido sin interrupción desde la playa hasta la altiplanicie, habiendo sido en gran parte destruída por las olas del mar al levantarse el continente.

Esta inmensa sábana de guijarros que llega en algunas partes, como en el río de la Paz, á un espesor asombroso y mayor que en ninguna otra parte, esto es, hasta cerca de 1,000 metros, se halla entrecortada y profundamente cavada por anchos valles y barrancos que forman mesetas aisladas.

Estas capas se han formado, á medida que se elevaba el continente, por la

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

acción de las olas sobre las rocas de las diversas líneas de ribera, hasta alcanzar por lo menos 4,000 metros. Como en la gran formación de grava de la Patagonia de que hablaremos enseguida, no se encuentran conchas marinas en estas capas para determinar su edad pero afortunadamente se encuentran otros fósiles que tienen mayor valor y son huesos petrificados de grandes vertebrados, extinguidos en la época actual.

En las pampas argentinas hemos visto que se encuentran muchos, restos de animales que han desaparecido y que tienen formas agigantadas y algunos aberrantes. Estos fósiles se encuentran en el limo ó fango del antiguo estuario del Plata, y se sabe que pertenecen á la época cuaternaria ó pleistocena.

Estos restos, de formas extraordinarias, igualmente han llamado la atención por haberse encontrado junto á ellos restos humanos, en capas no removidas, lo que viene á probar que el hombre ha sido contemporáneo de esos grandes animales extinguidos. De lo que resulta asimismo que la elevación de la antiplanicie, á juzgar por la analogía de estos restos, ha comenzado cuando ya había aparecido el hombre y que ha alcanzado su enorme altitud de 4,000 metros sobre el mar durante el período humano lo que hace retroceder la fecha de la aparición del hombre en América á una antigüedad muy grande.

La identidad de los huesos fósiles bolivianos con los de los fósiles argentinos ó de las pampas, y la contemporaneidad de estas dos formaciones se halla establecida geológicamente. En Tarija se han encontrado el Mylodon y el Megaterio, y entre los huesos encontrados cerca del pueblo de Ulloma, á una altura que no baja de 3,000 metros sobre el mar, hay grandes colmillos que probablemente han pertenecido al Mastodonte y también cabezas y muelas de un caballo fósil. Igualmente en la «Santa Rosa» de Corocoro, se encontró en 1859, como a 30 metros debajo de la superficie, un esqueleto fósil que el profesor T. H. Huxley clasificó como un tipo intermedio entre la llama y el camello, y que denominó *Macrauchenia Bolivensis*. El terreno en que se encontró, aunque considerado por el profesor Forbes como pérmico ó triásico, por sus caracteres petrográficos, es indudablemente post-terciario, pues es sabido que el *Macrauchenia* vivió en el período cuaternario; así lo cree el profesor Huxley. Las capas en que se encontró *in situ* no habían sido romovidas ni trastornadas.

Todos estos animales son característicos de la formación pampeana. Darwin encontró el *Macrauchenia* en el puerto de San Julián (República Argentina) en el llano que se extiende en el lado sur de la bahía. Este llano tiene 7 millas de largo por 3 ó 4 de ancho y 90 pies de altura sobre el mar, y se halla rodeado por barrancos perpendiculares.

El corte de estos barrancos ofrece, de abajo arriba, las siguientes series: estratos terciarios antiguos ó eocenos compuestos de arenisca y arcilla; lechos de grava sobre los que descansa, una masa térrea irregular, á veces arenosa, que no pasa de dos á tres pies de espesor, excepto cuando llena hendiduras ó depresiones de los lechos inferiores de grava ó terciarios antiguos. Este légamo tiene un color rojizo claro y contiene pequeñas concreciones calcáreo-arcillosas y guijarros del lecho de grava subyacente. Su superficie y su masa se hallan cubiertas de conchas que pertenecen á tres ó cuatro especies litorales, las más abundantes actualmente, que conservan en parte sus colores. Cerca del fondo de una profunda excavación, rellenada por este depósito rojizo, se halló el esqueleto casi entero del *Macrauchenia Patagónica*. Este inmenso paquidermo, que el profesor Owen estima intermedio entre el Paleoterio y los Camelíddes, estaba casi entero, conservando todas las vértebras y casi todos los huesos de las extremidades. Se ve, pues, que este cuadrúpedo debe haber vivido después de la diseminación de la grava sobre el llano y existió no sólo después de la elevación de los llanos más altos que

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

se elevan aquí á 250, 300 y 400 pies sino que coexistió con tres especies de Mytilus, dos de Patella, un Fusus, una Voluta y un Balanus, todos especies recientes y que viven actualmente en la costa.

La formación de la Patagonia tiene un ancho de 320 kilómetros por un espesor medio de 15 metros, y su longitud es tan considerable que se extiende desde el río Colorado con dirección al sur, 600 á 700 millas náuticas, cubriendo uniformemente las capas terciarias. Si se considera que los guijarros que forman esta inmensa capa han sido originados por el lento desmoronamiento de las rocas que acantilaban el antiguo océano y que han necesitado para redondearse y diseminarse hasta tan considerables distancias, un tiempo inconmensurable, podemos aproximadamente formarnos una idea de su asombrosa antigüedad.

VII

Estaciones humanas y restos etnográficos de las mismas.—Kijoekkemmoeddings ó desperdicios de cocina.—Así se ha llamado á los montículos ó depósitos de conchas de moluscos que se encuentran abundantemente en Dinamarca y que provienen de las estaciones ó paradas de las poblaciones indígenas que vivían de estos moluscos. Se encuentran con ellos restos de cenizas y carbón, huesos de animales, quebrados, y restos de utensilios de piedra, hueso y barro, más ó menos groseros.

En la América se han encontrado también estos yacimientos, principalmente en el Brasil, donde se les llama *ostreiras* y en Estados Unidos donde se les ha dado el nombre de *shell heaps*, predominando en ellos la ostra.

En las ostreiras del Brasil, el depósito se halla estratificado y separado por capas térreas. Sin embargo, las conchas se hallan mezcladas con cenizas, carbones, huesos é instrumentos de piedra, lo que manifiesta su antigüedad,

En Chile, en la hacienda Curauma, situada como á 8 kilómetros al sur de Valparaíso, existió un interesante *Kijoekkemmoedding*, inmenso depósito de conchas cuyos animales han servido de alimento á los aborígenes durante largo tiempo. Es sensible que el señor Philippi, que visitó este lugar, no nos haya dado el nombre de estas conchas ó designado la especie.

En el Algarrobo, que se halla situado como á 14 leguas al Sur de Valparaíso y á 9 del puerto de San Antonio, que yace más al sur cerca de la boca del Maipo, en una elevación de 15 á 20 metros sobre el mar, no muy lejos del pueblo, existió una inmensa cantidad de conchas enteras y quebradas, sobre todo de *Fissurella* y del *Trochus ater*, restos de las comidas de los aborígenes que han vivido allí antes de la conquista. Se encuentran asimismo numerosos fragmentos de loza pintada, puntas de flechas y hachas de piedra, y abundantes piedras horadadas, que parecen haber servido de mazas.

VIII

Ruinas indias y restos de industria humana.—Son muy abundantes en la Cordillera; en Tambillos, en el paso de Uspallata, se encuentran las mejores conservadas. Se componen de camaritas cuadradas que forman grupos separados, en algunos de los cuales se conserva el porche que está formado por dos montantes de piedra, de cerca de un metro de altura, reunidos en los altos por una loza.

Existen igualmente ruinas indias en el Puente del Inca y en el paso del Portillo, sitios en que parece imposible que hayan servido de viviendas por la aridez

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

absoluta, la enorme altura y la carencia completa de todo recurso, é imposibilidad de toda clase de cultivo.

Se conservan asimismo antiguas habitaciones en el desfiladero de Jahuel, cerca de Aconcagua, donde no hay ningún paso; la elevación y el frío son extremos y la aridez suma.

En Punta Gorda, en el valle de Copiapó, se encuentran también siete ú ocho camaritas cuadradas muy parecidas á las de Tambillo, construídas de adobes, muy sólidas. Se hallan en el fondo del valle, en la parte más abierta, y en este sitio no se encuentra agua sino á dos ó tres leguas y en pequeña cantidad. La aridez es absoluta; no se descubre ni un liquen en las rocas, y no hay demostraciones de la acción de las aguas corrientes en este gran valle.

No lejos de Salinas, al interior de Antofagasta, hacia el Norte de aquella región, se halla un gran depósito de calcedonias, cuarzos lechosos y porcelánicos, en montones. Según toda apariencia ha sido este lugar escogido por las tribus indias del desierto para fabricar sus flechas ó lanzas pequeñas, pues existen todavía ejemplares de estas especies y por el gran acopio de piedras trabajadas, se conoce que antes de obtener una en buenas condiciones han debido romper muchas.

En Quillagua, y tomando hacia el NE. del caserío, al principiar el ascenso de las primeras faldas de la serranía y en el fondo de una quebrada existe un *gentilar* ó cementerio indígena.

En este lugar se hallan, además de las momias, muchos trozos de tamarugales ó mejor de algarrobos, regularmente tallados y esculturados, representando caciques de tamaño casi natural, según el largo y ancho del trozo elegido.

En la quebrada del río se hallan también gentilares. En las excavaciones ó desatierros practicados en estos lugares se han encontrado momias adornadas con objetos de oro en forma de diademas y brazaletes, consistentes en láminas de oro colocadas en la frente y los brazos, atadas con hilos de lana.

Don Alejandro Bertrand, en su viaje de la Puna de Atacama, dice: «El desierto de Atacama y la región de las altas serranías de la Puna que lo espalda por el Oriente, dejaron de ser enteramente despoblados desde una época muy anterior al descubrimiento de América; así lo atestiguan los numerosos *gentilares* ó ruinas de los pueblos de *infieles* que existen todavía en Chiuchiu, en Atacama, en Antofagasta de la Sierra y que seguramente existen en otros puntos.

Cerca de Yaqui, en San Fernando, se encuentran algunas ruinas indias antiguas, y en ellas, las piedras perforadas que, según Molina, son muy abundantes. Estas piedras afectan una forma circular aplanada; tienen de 5 á 6 pulgadas de diámetro y se hallan atravesadas de parte á parte por un agujero. Muchos han supuesto que debían servir de cabezas de mazas, pero parecen poco propias para este uso. Burchell refiere que algunas tribus del Africa del Sur arrancan las raíces por medio de un palo aguzado por un extremo, que lleva en el otro, para aumentar la fuerza y el peso, una piedra perforada.

Piedras de esta misma forma, pero mucho más pequeñas, de dos ó tres pulgadas, he encontrado en las sepulturas del Perú, sirviendo de torteras de huso.

En las riberas del lago Llanquihue se encuentran numerosos vestigios de haber sido muy pobladas anteriormente. Desde que se dió principio al desbosque y cultivo del suelo, se descubrieron hachas de piedra, palas de azadones del mismo material, cachimbas y piedras de moler perfectamente labradas, y vasijas de barro.

Estos utensilios son idénticos á los que suelen encontrarse en los campos de la provincia de Valdivia y en las islas de Chiloé.

Los instrumentos mencionados y especialmente las hachas y piedras de mo-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ler, son muy abundantes desde las faldas del volcán Calbuco hasta las del Osorno.

El hierro era del todo desconocido hasta la época de la conquista.

Otra prueba de lo populosa que debe haber sido esta población son las huellas de surcos que se observan en las selvas del llano sito al NO. de Calbuco, surcos iguales á los que se ven en los bosques y laderas de las lomas y cerros del territorio araucano. Actualmente inmensos y corpulentos árboles se empinan en medio de ellos.

Hacia el interior de la quebrada de Cachinal, como á cuatro leguas y tomando hacia el Naciente, se sube á una meseta muy elevada, que tiene como media legua de diámetro y se halla rodeada de quebradas; en ella se encuentran escombros muy antiguos de habitaciones indígenas.

En la serranía de Incahuasi se encuentran también estos mismos vestigios.

En el desierto de Atacama, partiendo de la quebrada del Chaco al Norte por el Naciente, se ve correr una cadena de cerros que va á unirse con la de Osandón, y dobla al Poniente, después de una corrida como de 9 leguas. En esta cadena existen varios morros, y algunos de alturas muy considerables, en donde es harto inseguro mantenerse en pie en su cima, por el viento fuerte y muy frío, y sin embargo, se encuentran en la misma cúspide escombros de antiguas habitaciones indígenas, cuyos cimientos, perfectamente conservados, no dejan lugar á duda de que esos lugares fueron habitados en tiempos muy remotos. Desde estas alturas se dominan toda la línea de los Andes, al S. y N., el majestuoso Llullaillaco al E. y otros cerros altísimos, pero en esas alturas es tan fuerte el viento que no se puede estar de pie.

Este ejemplo es la prueba más convincente de la efectividad de nuestra teoría de un cambio de clima en el desierto, desde su habitabilidad humana.

Pueden verse también antiguas viviendas en una cadena de cerros que al parecer se desprenden del Cordón de Varas, en esta misma región.

Argentina.—En Caolechel son muy abundantes las flechas de pedernal; se han encontrado algunos pedazos de dos á tres pulgadas de largo. Estos restos deben ser muy antiguos, si se tiene presente que según Azara, los indios de las pampas nunca han empleado arcos ni flechas. Estas armas son anteriores, sin duda, á la introducción del caballo en América.

En la región de Santa Cruz, donde se presenta la formación errática y á una altura de más de 1,100 pies sobre el nivel del río, Darwin observó en dos puntos diferentes de esta región central, pequeños montículos de piedra, que según este sabio viajero no se deben á la casualidad. Se hallan situados en el borde superior del cantil más elevado.

El doctor Moreno á orillas del Río Negro extrajo gran número de osamentas humanas, objetos de alfarería y adornos diversos en hueso.

El doctor F. Ameghino ha hecho innumerables é importantísimos hallazgos sobre el hombre cuaternario de la pampa.

En Bolivia, en Tarija y el Chaco austral se han exhumado gran número de objetos del hombre primitivo, y restos humanos juntamente con restos del Mastodonte, el Hippidium y el Glytodon, etc.

Las puntas de flechas encontradas en las excavaciones de Tiahuanaco son idénticas á las de la colección Ameghino de las Pampas.

Por último, en Teul y Guajanato (Méjico) se hallaron gran número de utensilios y armas de piedra junto con restos de *Elephas Colombi;* en Centro América

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

se han encontrado igualmente restos análogos, como asimismo en la Guayana Francesa, de donde se han extraído centenares de hachas de piedra.

IX

Objetos de piedra.—Las formas de las puntas de flecha son muy variables. Las hay en forma de hoja, triangulares, amigdaloides, de base rectilínea, convexa ó cóncava.

Las más comunes son las pedúnculos ó barbas en la base; predominan en la América del Norte, Perú y Chile. Estas flechas pueden subdividirse en largas, cortas y triangulares.

Las hay talladas por ambos lados ó por una sola cara, que son las más escasas.

Pueden también distinguirse en dentadas ó de barbas laterales.

Las puntas de lanza, cuchillos ó puñales son también de forma variable; las más comunes de las primeras son en forma de hojas de laurel.

Son todas trabajadas en pedernal ó silex marino de la creta; en cuarcita, cuarzo, jaspe y calcedonia ó caliza silicosa.

Objetos de huesos.—Los más comunes son:

Punzones más ó menos gruesos en la base, formados de pedazos de cubitos de pájaros, aguzados por un extremo.

Torteras para huso, y barbas para flechas que se hallan adheridas en sentido inverso en el arranque del astil, junto á la flecha.

Puñales, harpones y agujas de formas varias.

Alfarería.—Los cántaros ó vasijas son hechos á mano, de barro ó greda mezclados con arena y cocidos al aire libre. Los asientos ó bases son estrechos ó redondos por debajo. Los hay ornamentados con dibujos que forman agrupamientos de líneas ó zonas de colores rojos, blancos ó negros. Algunos tienen asas y los hay sin cuello.

He encontrado vasos de madera, toscamente labrados con instrumentos de piedra, en forma cilíndrica, con grabados en relieve, formando el asa é imitando un lagarto.

He extraído de una sepultura ó nicho construído de lajas de piedras, argamazada con barro, al pie del Morro de Arica, como á tres metros de hondura, en el declive Norte del cerro y como á 5 metros de altura, algunas osamentas que contenían los objetos anteriores y otros de oro y cobre en muy pequeña proporción. Estos objetos de oro consisten en láminas delgadas que llevaban á manera de diadema, de forma cuadrangular, trabajadas por percusión, que estaban adheridas á la parte posterior de una cofia ó birrete, tejida de hilo de lana de llama.

Los objetos de cobre, trabajados también á martillo, consisten en especies de formones y hachas de formas cuadrangulares y alargadas, gruesas, adheridas á un mango de madera con fuertes ligaduras de tendones. Hay también adornos en forma de perforadas en el astil ó mango, como para llevarlos pendientes.

Los esqueletos se encontraban en cuclillas, todos vueltos hacia el mar, envueltos en mantas de lana de vicuña y fuertemente ligados con trenzas de la misma naturaleza. Al cortarse las amarras y desprenderse la envoltura, que se deshacía á la menor tracción, los huesos se dislocaban y mezclaban, formando sólo un montón. Estos presentaban un color mate y estaban perfectamente limpios, habiendo desaparecido todo rastro de materia orgánica.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Los cráneos conservaban el cuero cabelludo, al que adhería una larga cabellera, de un negro de azabache, perfectamente rizada y peinada en trenzas delgadas, que arrancaban desde la frente, cubriendo las sienes, y se unían unas á otras hasta formar una sola. Sobre la cabellera, llevaban una cofia de mallas de hilos de lana de vicuña, en cuya parte posterior se hallaron prendidas las placas de oro que llevaban á manera de diadema, de que hemos hecho mención.

Estos cráneos llaman la atención por su excesiva dolicocefalia.

Los barrancos en que he encontrado estas osamentas se continúan con interrupciones alrededor del cerro, y han constituído en épocas remotas la antigua ribera del mar, el que hoy se encuentra á algunos metros de distancia. El terreno en que están las tumbas, de las cuales exploré tres, presenta demostraciones inequívocas de haber formado el antiguo suelo habitable, pues se encuentran en él vestigios de fogones, como ser ceniza y carbones y alrededor de un hogar he descubierto los restos de una antigua estación ó festín funerario.

A juzgar por la altura del barranco sobre el nivel actual del mar, y los objetos que en ellas se han encontrado, estas tumbas datan, geológicamente hablando, desde la época robenhasiense.

X

Isla de Pascua, estatuas.—El estudio de esta isla, bajo el punto de vista etnográfico, se relaciona con el problema de las razas americanas, pues á estar á la analogía que existe entre los vestigios de la civilización troglodita de esta isla y de los antiguos peruanos ó mexicanos, las razas primitivas americanas deben haber emigrado del Asia, pasando por tierras hoy hundidas cuyos jalones oceánicos son las islas de Malesia, Polinesia é isla de Pascua, pues los restos etnológicos de Java, Pascua y Perú son muy análogos.

La isla de Pascua se halla situada á 2,030 millas de la costa chilena; 160 de la roca inhabitada de Sala y Gómez; 880 al E. S. E. de la Ducie, también inhabitada; 1,040 al E. S. E. de la isla Elisabeth, igualmente inhabitada, y 1,500 de la isla más cercana habitada. No hay isla al N. ni al S. de Pascua.

La isla fué descubierta en 1722 por los holandeses, y la hallaron muy poblada. La tradición dice que sus primeros habitantes arribaron á la isla en una grande embarcación, procedentes de la isla Rapa (Oparo) que se halla á 1,900 millas al O. de Pascua.

¿De dónde llegaron efectivamente sus primeros pobladores á una región tan remota?

Todos los viajeros están acordes en que los habitantes que ocupaban la isla de Pascua á su descubrimiento, pertenecen á la raza polinesia. Pero existen en la isla restos de esculturas, habitaciones y plataformas que son indudablemente la obra de una población más antigua y extinguida. ¿A dónde emigró esta ó desapareció como las especies geológicas, dejando sus restos entre las grietas volcánicas de la isla?

El trabajo que más sorprende y que dá una idea de la gran antigüedad de esta raza, es el de los bustos de piedra que se hallan esparcidos en toda la isla, en número de varios centenares y que son de asombroso tamaño. Parece que estas enormes moles fueron obras de cíclopes. Su número y agigantadas proporciones manifiestan que en su obra deben haberse empleado un número de años incalculable, á atenerse á la falta completa de elementos de trasporte y manipulación. Los ídolos tienen de 4.5 á 5.7 metros de altura, habiéndose encontrado uno que medía 10.3 metros.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Son de la lava compacta color gris (traquita) del cráneo del volcan Otuiti, en el estremo NE. de la isla, donde aún se ven algunos inconclusos. Los hay también de una roca compacta y tenaz. Los bustos tienen entre sí una semejanza asombrosa y han sido modelados bajo un mismo tipo. Todos descansan sobre el abdomen, con los brazos cruzados por delante, y apoyando las manos sobre el estómago, esculturadas en bajo relieve. La cabeza muy plana, con un rebajo adelante para adaptar ahí una corona. Estas son de un tofo volcánico de tres y medio metros de diámetro por 1.5 de alto; y afectan la forma de un cono truncado. La cara es recta y llena de un aire de impasibilidad absoluta.

Los altares son de piedra canteada, perfectamente cuadrangular; las aristas son rectas y los ángulos, menores de 90°. Las piedras canteadas del altar de Huenepú tienen 2.5 metros de largo por 1.80 de alto y se hallan colocadas unas sobre otras, formando una muralla ciclópea.

Todas estas figuras tienen un aire sorprendente de parentesco con las de la antigua civilización peruana de la raza *aimará*.

Los bustos se encuentran hacia los bordes de los barrancos que caen al mar en Terano Kau (Panokoo de la carta de Chile) al SO. de la isla, punto donde la última corriente de lava llegó al mar. Cerca se ven 80 ó más casas de piedra, muy antiguas é inhabitadas. En ellas se han encontrado bustos caídos.

Es digno de notarse que en la isla de Pitcairn, del todo inhabitada, se hayan encontrado estatuas semejantes á las de Pascua, esculpidas groseramente, y hachas y otros utensilios de piedra y huesos humanos. Los altares y plataformas de Pascua se han encontrado también en la isla Maldón, que yace al NE., cubierta de huano, como asimismo en el Perú donde existen ruinas análogas.

Esta diseminación de restos etnológicos similares en lugares tan distantes y donde no es posible hayan tenido su cuna las razas aborígenes, como ser las islas del océano ¿no tendría una explicación en la teoría del hundimiento lento de las fosas oceánicas y la concentración gradual de los seres, incluso el hombre, hacia las partes más elevadas de las tierras inmergidas? ¿Terminado el movimiento de inmersión, las especies así aisladas, no se habrían multiplicado en las nuevas islas, adaptándose á las nuevas condiciones climatológicas y materiales, dando lugar así á las variedades humanas?

Se sabe perfectamente por el estudio de los arrecifes de coral ó madrepóricos que el fondo del océano Pacífico se ha hundido á medida del trabajo de construcción de los zoófitos, artífices de esas obras.

Está averiguado que estos zoófitos no emprenden su trabajo más que en una agua relativamente poco profunda, de manera que á medida que él construye, debe producirse el hundimiento del fondo del mar y crecer el arrecife.

Esta teoría que tiene en su apoyo un gran número de argumentos y observaciones, explica satisfactoriamente la formación de las formas de arrecifes, ya formando barreras, anillos ó islas lagunas.

XI

Monumentos arqueológicos de las razas primitivas americanas.—Los más famosos son los del Perú y Bolivia, que manifiestan que antes de Manco-Capac, ó sea, antes del siglo XII, hubo una población que construyó los admirables monumentos arquitéctonicos de Tiahuanaco, Quelap, Huanuco Viejo, Corralones (Arequipa, etc.)

La mayor parte de estos monumentos consisten en sólidos edificios de piedra volcánica (traquitas), ajustadas admirablemente. Los bloques son estu-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

pendos por su tamaño, y asombrosas las distancias recorridas para su transporte y la altura en que se hallan colocados. Existen fortalezas de enormes peñas, baluartes, escalones y plazuelas, todos de piedra ajustada y de tamaño asombroso.

En Quelap es notable el muro doble de piedra labrada, de este nombre, que tiene en el cuerpo inferior una extensión de 3,600 pies de largo por 560 de ancho y 150 de altura; y en el superior, 1,600 piés de largo por 500 de ancho y 150 de elevación,

Sobre estos muros existen nichos que contienen restos sepulcrales y esqueletos envueltos en mantas de algodón, de distintos colores y bordados. Los esqueletos están en cuclillas, con las piernas dobladas sobre sí mismas, de modo que las rodillas tocan la barba; y los brazos cruzados sobre el pecho. En esta actitud se encuentran también las momias de las *huacas*.

Existen también monumentos magníficos en Méjico, Guatemala; Yucatán; son de piedra y están erigidos sobre terraplenes piramidales. La planta afecta siempre el cuadrilongo, é inmensas escalinatas de piedra dan acceso á ellos. Los más famosos son los edificios religiosos ó Teocallis, que también contienen cámaras sepulcrales y enterramientos de encumbradas personalidades.

Hay palacios que miden 65 metros de largo por 50 de fondo, como el de Palenque.

Los monumentos de construcción azteca, no son más que copias alteradas de los grandes edificios ó ruinas arquitectónicas pertenecientes á una civilización y pueblos antiquísimos á que habían sucedido las razas existentes al tiempo de la conquista.

XII

Cuestión geneológica.—¿De dónde ha venido el hombre americano? ¿Cuál es su cuna?

Esta cuestión se relaciona estrechamente con el origen del hombre en general y de sus relaciones con el conjunto de las cosas, pues se sabe definitivamente que el hombre no es autóctono de América.

¿De dónde viene el hombre?

El hombre por su organización es un mamífero placentario; y asemejándose más á los monos antropomorfos, no sólo por todos los caracteres en común con el grupo catarrino sino por muchos otros rasgos particulares, como ser la ausencia de la cola, etc., no debe dudarse de su estrecho parentesco con aquel grupo; y por otra parte, siendo un hecho comprobado que en todas las regiones del globo las formas ancestrales se encuentran donde viven sus análogos más próximos, es muy probable que la forma precursora del hombre primitivo tuviera por cuna la región donde se encuentran actualmente los grandes monos antropomorfos ó sea sus análogos más próximos. Esta región no es otra que el continente africano que como se sabe se halló unido al Brasil en época reciente de donde emigraría, antes de la formación del Atlántico septentrional, á América, Asia y Europa, modificando sus formas primitivas por las grandes leyes de la adaptación y desarrollo.

El hombre no desciende, pues, por línea directa, como algunos lo creen, de los monos antropoides ó de sus formas antecesoras: el hombre viene de una cepa ó tronco común con ellos que se ha ramificado en dos, la raza antropoídea, que ha quedado estacionaria, y la antropogénica, que evolucionó hasta colocarse en la cima de la escala orgánica.

Se sabe definitivamente, por la analogia de su fauna marina, que en época tortoniense debía existir todavía una línea de costa ó por lo menos una cadena de islas entre las Antillas y el Mediterráneo, por donde emigrarían los moluscos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Se sabe, además, que no se ha descubierto en los países septentrionales ribereños del Atlántico ningún depósito marino del terciario superior, mientras que los depósitos erráticos se distribuyen de uno y otro lado del eje del Atlántico septentrional. Del lado de los Estados Unidos, su límite alcanza hasta el paralelo 40º. Es indudable que la región Norte de este océano debió hallarse ocupada por una ó más tierras. La primera separación de éstas dió lugar á la invasión en el Mediterráneo, por el estrecho bético, de la fauna fría que caracteriza las margas de Tortone, mientras que la segunda, (la más importante sin duda), favoreció la irrupción, en la época siciliana, de las conchas árticas en el mismo. De manera que el fin del plioceno y la mayor parte del pleistoceno se ha caracterizado por una serie de inmersiones, cuyo término definitivo ha sido abrir la fosa del Atlántico septentrional, entre la Europa y la América.

Asimismo, es probable también que en una época geológica reciente ha tenido lugar la separación del Africa del Brasil, por la producción del Atlántico meridional, á lo que se han debido en gran parte, quizás, los fenómenos que han producido el *loess* de las pampas, y los glaciales pleistocenos de la América del Sur.

Las primeras inmigraciones del Asia y del Africa deben haber tenido lugar antes de los tiempos glaciales que obstruyeron completamente con las nieves las rutas de Behring y de la Groenlandia. La raza mongólica, quizás la primera, ha llegado á América por el estrecho de Behring, y la africana por el cordón ó línea de riberas que unía el Africa al Brasil, antes indudablemente de la formación del Atlántico y la desaparición de las tierras hundidas al norte del Pacífico.

En ese lejano período, en que como hemos visto, las zonas extremas de ambos continentes se hallaban cubiertas con un inmenso birrete de nieve y hielo que se extendía hasta el grado 37 de latitud boreal y 48 austral, el hombre debe haberse confinado á las regiones elevadas intertropicales, donde se encuentran sus antiguas moradas, juntamente con los grandes mamíferos extinguidos, cuyos restos se encuentran en los valles y mesetas de la Cordillera.

Estas regiones, que el movimiento general de inmersión había puesto casi al nivel de las aguas oceánicas, se hallaban cubiertas de una espléndida vegetación por un régimen fluvial abundante, á pesar del intenso frío, á la manera de los grandes bosques de las costas occidentales de Chile y de la Tierra del Fuego, donde la vida se desarrolla exuberante, inclusa la vida humana, no obstante que el límite de las nieves perpetuas desciende de estas latitudes á 1,000 ó 1,200 metros y la temperatura media anual apenas excede de 5º.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Bibliografía Chilena de Antropología y Etnología

Por

EL PROF. CARLOS E. PORTER

DIRECTOR DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE VALPARAÍSO

PRÓLOGO

Una de las dificultades más graves con que puede tropezar el investigador, en cualquier ramo de la ciencia, es la de no tener noticia de todo lo que se ha publicado anteriormente sobre el tema ó los temas en que está interesado.

Muchas veces por no tener conocimiento de ciertas obras que tratan del punto tal ó cual y carecer de facilidades para practicar investigaciones personales, se encuentra en la necesidad de dejar inconcluso un estudio, ó bien de mantenerlo en suspenso, hasta que la casualidad le ponga en posesión de los detalles requeridos. En otras ocasiones por ser incompletos los datos que ha podido recopilar, incurre en errores que la consulta de autores que han tenido mejores oportunidades de averiguación le habría seguramente ahorrado.

Desde hace tiempo, esta dificultad ha venido preocupando al mundo científico, dando por resultado el que la *bibliografía*,—la cual, en cuanto sección científica, puede calificarse como un breve, temprano y, por tanto, oportuno análisis de toda obra nueva, sobre determinada materia,—ha llegado á ocupar un puesto importante en todas las literaturas progresistas; y ninguna obra de ciencia se considera completa si no viene acompañada con una lista metódica de las obras consultadas. En todos los países ilustrados la compilación de *bibliografías* ha entrado á formar una de las partes más útiles de la literatura moderna.

En Chile se nota todavía mucha deficiencia en esta materia, y se pierde un tiempo precioso en tener que revisar catálogos (cuando éstos existen) en las bibliotecas, hojear revistas y periódicos, ó consultar las listas de publicaciones, en general de las casas editoras. Para nuestros estudios antropológicos y etnográficos, hemos lamentado, en muchas ocasiones, la falta absoluta de alguna bibliografía que nos diera á conocer lo que se había escrito en el país sobre estas cuestiones.

Por lo tanto, cuando vimos que nuestro distinguido amigo el infatigable profesor don Carlos E. Pórter, tenia en preparación un trabajo que él modestamente titula «Ensayo de una Bibliografía Chilena de Historia Natural», nos felicitamos por ello muy de veras.

Este trabajo incluye secciones sobre la fauna, flora, geología, mineralogía, zoología y botánica aplicadas, antropología y etnografía, biología, etc.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La parte referente á las obras generales y a los vertebrados, ya ha visto la luz en 1900, como anexo á la Revista Chilena de Historia Natural».

Ahora que se publica la sección *Literatura Antropológica y Etnológica*, aprovecho la ocasión para expresar la gratitud y reconocimiento que por tan importante y meritoria obra se debe al profesor Pórter, quien haciendo tiempo—en medio de sus múltiples tareas de formación de un nuevo museo para Valparaíso, de atención á sus cátedras y de publicación periódica de su valiosa «Revista Chilena de Historia Natural», etc., ha tenido—para llenar un vacío que él ha palpado tal vez más que ninguno—la generosa idea de facilitar el camino, en nombre de la ciencia, á todos los que vienen en pos, recorriendo y examinando los senderos en busca de un nuevo hallazgo, de una nueva solución, de un nuevo progreso.

RICARDO E. LATCHAM.

Santiago, Diciembre 2 de 1908.

DOS PALABRAS DEL AUTOR

En Chile hay un inmenso campo para el investigador interesado en el estudio de la antropología, ó sea la historia natural del hombre.

En cualquier ramo de ella á que se dirijan nuestras investigaciones en el país, hay la certeza de entrar en un terreno casi virgen.

De la antropografía, ó sea la descripción anatómica, física y patológica del hombre de esta tierra, casi nada conocemos; de la etnografía ó descripción de los pueblos, sólo tenemos algunos estudios parciales de tribus ó naciones aisladas, algunos de los cuales son de mucho mérito; pero no conocemos una sola obra que trate en conjunto de las diversas razas que pueblan hoy, ó que han poblado en tiempos remotos, el territorio chileno.

La lingüística tampoco ha sido muy estudiada, aunque en los últimos años ha habido una pequeña reacción en este ramo; pero de una manera fragmentaria.

Otro tanto puede decirse de la arqueología y de la prehistoria del país. Salvo por algunos párrafos aislados en las obras de diversos autores y uno que otro tratado sobre un punto especial, casi nada se sabe de estas cosas.

No sólo esto, sino que hasta hace dos años ni siquiera existía en el país una bibliografía de estas materias, falta que hemos procurado en parte subsanar con la publicación de un artículo titulado «Literatura Antropológica y Etnológica de Chile» [1]. Dicha bibliografía contiene la nómina de 72 artículos publicados en los periódicos y revistas del país desde el año 1843; 21 obras que contienen citas etnológicas, y cuatro libros de historia que mencionan la etnología de las razas del país.

Aun cuando no consideramos completa dicha lista, quisimos dar en 1906 un primer paso en el sentido de facilitar la busca de datos á los que se dediquen á semejantes estudios.

Siendo uno de los temas del presente Congreso Científico, «Una Bibliografía completa de Antropología Chilena», nos hemos dedicado á completar nuestra mencionada obrita, ya que en esta capital hemos contado para ello con la excelente buena voluntad de nuestros amigos, el señor Ramón Laval (de la Biblioteca

(1) Carlos E. Pórter.—«Literatura Antropológica y Etnológica de Chile», publicada en el tomo x (1906), pp. 101 á 127 de la «Revista Chilena de Historia Natural».

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Nacional), de don Alejandro Cañas Pinochet, que cortésmente puso á nuestra disposición libros y artículos raros que aún no habíamos visto, y el señor R. E. Latcham, que nos ha proporcionado un valioso contingente para dicho trabajo.

Poco grato es tener que confesar que por más que hemos hecho toda clase de empeños, apenas se ha podido hacer llegar á poco más de 200 el número de artículos publicados en Chile sobre estos temas en los últimos veinte años, incluyendo todos los publicados en la prensa ó traducidos de otro idioma.

De éstos, la mitad al menos han sido contribuciones de extranjeros residentes en el país.

De aquí resulta que con la excepción de unas pocas obras nacionales de indiscutible mérito y unas breves narraciones esparcidas por los periódicos y revistas, la gran fuente de información de los que deseen abordar la etnología chilena, son los antiguos cronistas y los trabajos publicados en el extranjero, que son más numerosos y más nutridos de informaciones sobre estas materias que la literatura nacional.

Entrando á particularizarnos respecto de lo que se ha publicado, principiaremos con la antropografía.

En este ramo de la ciencia, donde se abre tan vasto horizonte, son muy contadas las personas que se han ocupado de ello. Descuella en primer término el Dr. Luis Vergara Flores, de Tocopilla, cuyos trabajos y estudios originales sobre la craneología de las diversas razas del valle del Loa, merecen especial mención. Este autor también ha descrito unos cráneos hallados en la Isla de Mocha y traídos por la expedición científica que, bajo la dirección del doctor Carlos Reiche, exploró la isla.

Otra persona que ha escrito sobre la craneología chilena es el Dr. Luis A. Solís Varela, haciendo un estudio sobre 84 cráneos en los hospitales de la capital.

El señor Tomás Guevara, en su meritoria obra titulada «Historia de la Civilización de la Araucanía», dedica un capítulo á la antropología física de los araucanos.

Nuestro distinguido amigo Ricardo E. Latcham, ha publicado el resultado de sus estudios sobre algunos cráneos y otros restos prehistóricos, hallados por él en la vecindad de la Serena; estos cráneos, según el autor, tienen mucha semejanza con el tipo esquimoide y con los antiguos cráneos dolicocéfalos de algunos de los paraderos de la Patagonia.

Hallamos también algunos datos descriptivos de las razas del país, sobre todo de la parte austral, esparcidos en los escritos de los señores Alejandro Cañas Pinochet, Dr. Rodulfo A. Philippi, Pedro N. Herrera, Dr. Juan Serapio Lois, Francisco Vidal Gormaz, Capitán Enrique Simpson, Carlos Juliet y otros, como también en una obra anónima publicada hace pocos años con el título de «Raza Chilena».

La etnografía está mejor representada, aun cuando está muy lejos de ser completa, y consiste en su mayor parte en impresiones de viaje. De aquí resulta que aparecen frecuentemente descripciones encontradas, lo que hace difícil llegar á conclusiones precisas.

En este ramo podemos citar dos obras que sobresalen, no sólo por el gran acopio de datos, sino también por la forma metódica y científica en que están concebidas. Ellas son: «Los Aborígenes de Chile», por D. José Toribio Medina, que ha sido por muchos años el «vademecum» de todos los que deseaban informarse sobre los aborígenes del sur del país, y «La Historia de la Civilización de la Araucanía», por D. Tomás Guevara. Esta última obra puede considerarse como la primera de su clase, tratando netamente de la etnografía araucana, y marca una época en el estudio de esta ciencia en Chile.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Trabajos sobre la etnografía de los fueguinos son relativamente numerosos, como también de los isleños del archipiélago de Chiloé y la parte austral del país. La mayoría de estos trabajos los debemos á nuestros ilustrados marinos, varios de los cuales han sido ya mencionados, debiendo agregarse á esta lista: Ramón Serrano Montaner, Enrique Ibar S., J. Tomás Rogers, Roberto Maldonado y otros.

El Dr. Reiche nos ha hecho una breve relación de los antiguos habitantes de la Isla de Mocha, y los de la Isla de Pascua han sido retratados por el Dr. Rodulfo A. Philippi, comandante Ignacio L. Gana, Dr. Guillermo Bate, José Ramón Ballesteros y otros.

De los habitantes del norte del país sólo tenemos breves noticias en las obras del Dr. Rodulfo A. Philippi, Alejandro Bertrand, Dr. Vergara Flores y mención casual de ellos en uno que otro trabajo de otros autores.

La lingüística indígena ha recibido un impulso considerable por las investigaciones del Dr. Rodolfo Lenz, hechas de una manera científica y de acuerdo con los adelantos modernos en este ramo.

El sabio autor de «Estudios Araucanos» ha dejado la huella trillada de recoger palabras sueltas y traducciones literales de frases escogidas que muchas veces, tanto en materia como en expresión, son ajenas al idioma y modo de pensar del indígena, para recurrir al dictado libre de diálogos, cuentos, recuerdos, tradiciones, etc., tales como ellos las cuentan traduciéndolas en seguida y dándoles simplemente una trascripción fonética. Hecho un acopio considerable de materiales tomados de esta manera y de primera mano, se ha dedicado al estudio gramatical del idioma. El resultado ha sido un análisis lógico del vocabulario y pensamiento del indio araucano. Forman una fuente preciosa del folklore de la raza, de descripciones de fiestas y ceremonias y de los incidentes de la vida diaria de este interesante pueblo

Otras obras que debe la lingüística chilena á este mismo autor son el «Diccionario Etnológico de las voces chilenas derivadas de las lenguas indígenas americanas» y la «Lingüística Americana», hecha en colaboración con nuestro sabio historiador D. Diego Barros Arana.

Este ramo ha sido enriquecido también, durante los últimos años, por otros estudios de mérito. Citaremos especialmente el «Estudio etimológico de las palabras de origen indígena usadas en el lenguaje vulgar que se habla en Chile», por D. Alejandro Cañas Pinochet; «Sobre Raza y lengua Veliche», por el mismo autor.

El señor Tomás Guevara, en su ya citada obra «Historia de la Civilización de la Araucanía», dedica un capítulo al estudio de la lengua y literatura araucanas y otro á la etimología de los nombres geográficos; y el señor R. R. Schüller trata de una manera lucida los idiomas Chaco-guaycurú y Tupi-guaraní en su réplica al Dr. Frederici, de Leipzig, en un trabajo titulado «Sobre el origen de los Charrúas».

Tampoco debemos olvidar el tratado de F. J. San Román sobre «La Lengua de los naturales de Atacama», ni los trabajos del distinguido jurisconsulto Aníbal Echeverría y Reyes, sobre la misma lengua.

La arqueología y la prehistoria de Chile, esa rica fuente que tanta luz nos daría sobre los orígenes de las antiguas razas del país, se encuentran tan descuidadas que da lástima, lo que parece inverosímil en un país culto como el nuestro.

Lo poco que conocemos sobre estos temas versa sobre los mismos puntos: las piedras escritas ó grabadas y las que han sido objeto de culto; las piedras horadadas; y unos estudios incompletos de las armas, sobre todo las puntas de flechas que en tanta abundancia se encuentran en diversas regiones del país.

De vez en cuando la prensa habla del descubrimiento del algún antiguo cementerio, ó sepultura aislada de indígenas; pero rara vez acompañado de una

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

descripción detallada y concisa de los objetos encontrados, los cuales desaparecen ó quedan ocultos en colecciones particulares, fuera del conocimiento ó del alcance de los investigadores.

Entre los trabajos más conocidos de este ramo debemos mencionar los del señor Daniel Barros Grez, sobre las piedras grabadas y escritas del país, y los del señor A. Cañas Pinochet, sobre las piedras horadadas y sobre el culto de la piedra en Chile.

Estos mismos temas son tratados á la ligera en las obras de Medina, Guevara y Vergara Flores.

El primero también ha hecho una breve descripción de algunos objetos hallados en los canchales de las playas de Cartagena.

Otra corta mención de objetos encontrados en los antiguos cementerios se hace en una publicación de R. E. Latcham, sobre cráneos prehistóricos y otras piezas de interés descubiertas cerca de la Serena.

La arqueología de la Isla de Pascua ha sido tratada por varios autores, algunos de los cuales hemos ya citado, pudiéndose agregar á la lista los nombres de los señores Ricardo Beaugency, Agustín Prat y el Rev. Padre Pacomio Oliviez.

De trabajos antropológicos y etnológicos publicados en el país, pero que versan sobre otros pueblos extranjeros, tenemos: «Noticias sobre los Guagiros», por A. Cañas Pinochet: «La Patagonia», por Benjamín Vicuña Mackenna; «Estudios de la parte austral de la Patagonia», por Enrique Ibar S.; «Noticias de los indios de la Patagonia», por Marcial A. Cordovez, Dr. Francisco Fonck, Pedro Nolasco Herrera y Juan Serapio Lois; «De los indios del Perú y Bolivia», por los señores A. Cañas Pinochet, Philibert Germain, Dr. Rodulfo A. Philippi y Dr. Vergara Flores; «Sobre el origen de los Charrúas», por R. R. Schüller; y «Sobre los vascos», por el señor R. E. Latcham.

Breves noticias sobre estos y otros trabajos se hallarán en la bibliografía ya mencionada, publicada por el que suscribe, la que hemos tratado de completar cuanto nos ha sido posible como una humilde contribución al presente Congreso Científico.

ACEVEDO (GUILLERMO).—*Memoria sobre la flora, fauna, geología y observaciones médicas entre la quebrada de Camarones y el puerto de Iquique;* en los *Archivos del Ministerio de Marina.*

Trae noticias sobre los habitantes de esas regiones.

AMEGHINO (Dr. FLORENTINO).—*Sobre la escritura de los calchaquís.*

Véase Barros Grez.

ANRIQUE (NICOLÁS) y SILVA A. (IGNACIO).—*Ensayo de una bibliografía histórica y geográfica de Chile.* Un tomo en 8.º, de 679 páginas. Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona, Moneda entre Estado y San Antonio, Santiago de Chile, 1902. En las páginas 303 á 306 se ocupan los autores de dar breves é interesantes noticias sobre los fueguinos, los araucanos y los changos.

En esta obra hay una sección titulada «Paleontología y Etnografía» (páginas 307-314), en que se mencionan 38 trabajos sobre el asunto de nuestra actual literatura, entre ellos muchos dados á luz en el extranjero, lo que da á este libro un gran valor como fuente de consulta. En otras secciones del libro se mencionan también otros trabajos nacionales y extranjeros, que tienen á lo menos párrafos referentes á antropología, etnografía, etc. Es, sin embargo, para el año en que fué publicado, muy incompleto en trabajos nacionales. Cierto es que los autores mismos declaran en su advertencia, que dispusieron de sesenta y seis días solamente para llevarlo á cabo. La obra fué premiada con medalla de oro en el certamen de la Universidad.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Anuario Hidrográfico de Chile. Año 1880.

Describe los indios Onas.

Anuario Hidrográfico de Chile. Año 1885. El tomo de este año contiene extractos muy importantes y curiosos de los partes oficiales y relaciones hechas por la comisión francesa que, á bordo de la *Romanche*, vino al Cabo de Hornos en 1882, y se estableció en Bahía Orange, para observar el paso de Venus por frente al disco del sol.

Esos partes y relaciones hacen mención de noticias antropológicas y etnológicas de las tres razas (alacaluf, yahagan y ona), que viven en la Tierra del Fuego y sus canales.

El *Anuario* ha extractado esas noticias que son por extremo importantes y que constituyen la labor de un año (1.º de septiembre de 1882—1.º de igual mes de 1883) de la comisión francesa.

ASPINALL (REV. EDWIND C.)—*Conferencia dada en la Sociedad Científica Alemana sobre los aborígenes de la Tierra del Fuego y publicada en los Anales de la Sociedad.*

ASTA-BURUAGA (FRANCISCO SOLANO).—*Diccionario geográfico de la República de Chile*, 2.ª edición. Leipzig. F. A. Brockhaus, 1899. Da numerosos datos sobre la ubicación de la antigua población indígena.

BALLESTEROS (JOSÉ RAMÓN).—*Isla de Pascua;* en *El Independiente* (de Santiago), núms. 18 y 24 de Noviembre y 1.º, 15 y 29 de Diciembre de 1872.

Noticias tomadas del capitán Ignacio L. Gana de la corbeta *O'Higgins* (1870) y otras inéditas de un misionero de los SS. CC.

BARI (D.)—*Nombres indígenas de Chile;* en *Estrella de Chile.* Año?

BARRAS (DR. FRANCISCO DE LAS).—*Sobre dos momias procedentes de Quillagua;* en *Revista Chilena de Historia Natural*, año XIII (1909), pp. 333-336.

BARROS ARANA (DIEGO).—*Los Fueguinos;* en *La Lectura*, t. I (1834) pp. 3-5 (á dos columnas).

Datos numerosos é interesantes sobre estos indios, de quienes el conocido historiador chileno dice (pág. 3) que «tienen el triste honor de ocupar el rango más bajo en la escala de la civilización».

BARROS ARANA (DIEGO).—*Historia General de Chile.* 1.ª parte. Trata de la prehistoria y de los indígenas del país.

BARROS ARANA (DIEGO).—*Biografía y viaje de Hernando de Magallanes al Estrecho á quien dió su nombre;* en *Anales de la Universidad*, t. XXIV, 1864.

Contiene noticias sobre los primeros patagones encontrados por los navegantes.

BARROS ARANA (DIEGO).—*Estudios geográficos sobre Chile. Memorias relativas á varias cuestiones sometidas al Congreso Internacional de Ciencias Geográficas de París de* 1875. Un tomo en 8.º, de 167 páginas. Santiago de Chile. Imprenta Nacional.

En esta obra existe un trabajo del señor Diego Barros Arana, titulado «Apuntes sobre la Etnografía de Chile», que ocupa las páginas 5-13.

BARROS ARANA (DIEGO) en colaboración con el Dr. RODOLFO LENZ.—*Lingüística Americana.* Santiago, 1893.

BARROS GREZ (DANIEL).—*Escritura de los Calchaquís;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome IV (1894), pp. 92-110.

Dos extensas é interesantísimas cartas dirigidas sobre el tema al Dr. Federico Puga Borne, á las que se dió lectura en sesión general de fecha 20 de noviembre de 1903 y que la Sociedad acordó insertar en sus «Mémories».

El autor procura interpretar los signos marcados en algunas rocas de la pro-

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

vincia argentina de Catamarca, donde los profesores Liberani y Hernández hicieron interesantes descubrimientos arqueológicos.

Cita la opinión del sabio profesor Dr. Florentino Ameghino, Director actual del Museo Nacional de Buenos Aires, con respecto á la significación de algunas figuras esculpidas.

Las figuras que ilustran el trabajo, son:

N.º 1. Grupo de Rocas de la Quebrada de Chilca.

N.ºs 2-4. Piedras del Valle del Morro.

N.º 5. Piedra encontrada en Catamarca.

N.º 6. Piedras con figuras más regulares encontradas á media legua al NE. de Anguana.

N.º 7. Piedra escrita en Catamarca.

N.º 8. Piedra de Pichao (Catamarca); núms. 9 y 9 bis. Piedra de Loma Rica.

N.ºs 10 y 10 bis. Piedra de Andalgualá.

La número 5 es para el autor un verdadero Olimpo por el gran número de figuras que representan dioses. El autor termina su segunda carta con las siguientes palabras:

«Con esta piedra concluyen las que conozco de Catamarca. Por lo que hemos visto de ellas, y aun cuando la interpretación de sus signos sea deficiente, y en muchos puntos errónea, creo que Vd. quedará convencido de que los calchaquís, habitantes de esas regiones, poseían un sistema de escritura pictórica y tenían la costumbre, tan general en las dos Américas, de consignar sus ideas, especialmente las religiosas, sobre las rocas, de las cuales tal vez la mayor parte ha sido destruída por los siglos».

Nota.—Las figuras que ilustran este trabajo son reproducidas de una obra del Dr. Ameghino.

Barros Grez (Daniel).—*Dos capítulos de un libro inédito;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome XII (1902), pp. 145-167. Con tres láminas.

Estos capítulos se titulan:

El pilar esculpido del subterráneo de Chavin.—Interpretación: La Triada incásica, pág. 145.

La losa esculpida de Chavin.—Interpretación. El primitivo dios *Con*, de cuya cabeza brota la tríada incásica. Estatua arcaica del dios *Con*, pág. 150.

Barros Grez (Daniel).—*El Dios Viracocha;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome v (1905), pp. 198-201. Con una lámina.

Comunicación hecha á la «Société Scientifique du Chili» en sesión general de 21 de Octubre de 1895.

Describe una figura de piedra (ídolo) obsequiada al Museo Nacional por el señor Franciaco J. San Román. Esta figura fué encontrada en Copiapó; está pintoda de rojo y lleva sobre la cabeza un vaso. En el grabado se la presenta de un sexto de su tamaño.

El autor cree deber deducir del examen de la figura, que se trata de la imagen del dios Wira-Cocha, segunda persona de la Trimurti peruana.

Barros Grez (Daniel).—*Los Geroglíficos de la piedra de Batalla*; en *Actes de la Société Scientifique du Chile.* Tome III (1893), pág. 13-25. Con una lámina (lám. I).

Es una carta dirigida á D. José Toribio Medina, en la que se trata extensamente sobre la piedra que aparece con el nombre de Piedra de Rapiantu, en el capítulo IV de la obra «Los Aborígenes de Chile» por dicho autor. El señor Barros Grez la llama Piedra de Batalla, porque según su entender, se ha tratado de presentar en ella una batalla.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Barros Grez (Daniel).—*La Piedra del Olimpo;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome III (1893), pp. 26-33. Con dos láminas (II y III).

Es una carta dirigida al Sr. D. Gustavo Adolfo Holley. Esta piedra grabada se encontraría en la Hacienda de los Baños de Cauquenes.

En las páginas 126-128 hallarán los interesados en estos estudios un Apéndice á este mismo trabajo.

Barros Grez (Daniel).—*La Piedra de la Huaca;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome III (1893), pp. 116-126. Con tres láminas intercaladas.

Carta dirigida á don Luis Arrieta Cañas con respecto á la llamada Piedra del Indio y que el autor denomina Piedra de Huaca, por creer que representa á la diosa Huaka ó Guaca. Esta piedra se encuentra al pie del Cerro Colorado á 2,540 metros sobre el nivel del mar.

Barros Grez (Daniel),—*La Escritura entre los Cañaris;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome III (1893), pp. CV y 162-170. Con una lámina.

Carta dirigida á don Luis Montt, á la que se dió lectura en sesión general de 6 de Noviembre de 1893.

Barros Grez (Daniel).—*Notes on the Prehistoric, Pictographic, Geographic writings and Geroplasts of the ancient peoples of the New World,* translated by Wm. B.-Calvert. Un folleto en 8.º, de 39 páginas, ilustrado con 5 láminas. Imprenta del Universo. Valparaíso. 1903.

Barros Grez (Daniel).—*Notes on the Prehistoric, etc., general index to contents,* translated by Wm. B.-Calvert. Un folleto en 8.º, de 17 páginas. Imprenta del Universo, Valparaíso, 1903.

Barros Ovalle (Pedro).—*Antropología Criminal.* IV Congreso Científico. 1896.

Beaugency (Ricardo A.).—*Relación del viaje de instrucción de guardiamarinas, á la Isla de Pascua, á bordo de la corbeta Abtao;* en *Diario Oficial* n.º 4,361 año 1862, y *El Heraldo*, 9 y 10 de Diciembre de 1892.

Se anotan curiosas noticias referentes á la isla, sus habitantes y producciones.

Beauvoir (Rev. N.).—*Pequeño Diccionario del idioma Fueguino Ona.*

Bertrand (Alejandro).—*Memorias sobre las Cordilleras del desierto de Atacama y regiones limítrofes.* Santiago, 1885.

Breves noticias sobre la arqueología y habitantes de la región.

Bertrand (Alejandro).—*Memoria sobre la región central de las tierras Magallánicas;* en *Anuario Hidrográfico* de 1886.

Da varias noticias sobre los indios patagones de las regiones recorridas por la expedición.

Bridges (T.).—*La Tierra del Fuego y sus habitantes;* en *El Ferrocarril* de 1886.

Contiene una gran cantidad de datos sobre la vida, costumbres, etc., de los fueguinos.

Conferencia dada por Mr. T. Bridges en la Sociedad Literaria Inglesa de Buenos Aires.

Briceño (Ramón).—*Repertorio de Antigüedades Chilenas.* Santiago, 1899.

Trae numerosos datos etno-históricos sobre los habitantes primitivos del país.

Byron (John).—*Relato que contiene una exposición de las grandes penurias sufridas por él y sus compañeros en la costa de la Patagonia, desde el año 1740 hasta su arribo á Inglaterra en 1746, con una descripción de Santiago de Chile y de las usanzas y costumbres de sus habitantes y además una relación de la pérdida de la fragata Wager de la escuadra del almirante Anson.*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Traducida al castellano por José Valenzuela D. Santiago de Chile, 1901.

CANNOBIO (AGUSTÍN).—*Sobre la conveniencia de impulsar los estudios folklóricos en Chile;* en *Revista Nacional*. Imprenta Jerónimo D. Miranda. Tomo I (1906). N.º 1, pp. 9-13.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*Descripción general del departamento de Pisagua.* Un tomo en 8.º, de 198 páginas. Imprenta de «El Veintiuno de Mayo» de Alberto Echeverría. Iquique, 1884.

En este libro, nutrido de datos muy precisos, escrito por el señor Cañas que desempeñaba por ese año el puesto de gobernador del departamento de Pisagua (Provincia de Tarapacá), hay un capítulo titulado «Población» (pp. 49-52) que se ocupa de los indígenas de esa parte de nuestro territorio.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*En la Edad de Piedra.* Un punto de la arqueología prehistórica argentina; en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año XII (1908), pp. 199-225.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*Escenas de la vida agrícola en ultra Maule.* Un tomo en 8.º, de 119 páginas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1903.

En este tomito reune el autor tres poemas escritos en dialecto popular en los que describe muchas costumbres de la población campestre de esa región.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*Estudios etimológicos de las palabras de origen indígena usadas en el lenguaje vulgar que se habla en Chile.* Un folleto en 8.º, de 69 páginas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, Agosto de 1902.

Reimpresión del trabajo publicado en las «Actes de la Société Scientifique du Chili». Tome XII (1902), pp. 80-244. Comprende unas 500 referencias.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*Estudio arqueológico sobre las piedras horadadas.* Un folleto en 8.º, de 81 páginas. Con 8 láminas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1904.

Conferencia dada en la «Société Scientifique du Chili» y publicada en las *Actes* de la misma, tomo de 1904.

Es un trabajo muy minucioso en que el autor arriba á la conclusión de que las piedras horadadas han hecho el papel de monedas en los tiempos en que fueron construídas.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*La Religión de los pueblos primitivos; el culto de la piedra en Chile.*—Un folleto en 8.º, de 73 páginas, ilustrado con 6 láminas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1902.

En este folleto se conservan las referencias que sobre la materia ha dado el señor Cañas Pinochet en la «Société Scientifique du Chile». Se publicó en las *Actes* (1902), pp. 177-250.

«En Chile el culto de la piedra ha existido y existe aún entre los descendientes de nuestros aborígenes y, circunstancia particular, por la supervivencia de las creencias religiosas que superviven en las masas populares, ese culto lo practican también aquellos que, por contacto con la civilización araucana, no se han visto libres de su natural influencia».

Se ocupa el autor de hacer la descripción y habla sobre las propiedades atribuídas á piedras como las siguientes: la llamada Retricura, que es pizarrosa, horadada y está en el boquete de la Cordillera de los Andes por Cura-Cautín y Lonquimay; la Güpalcura, en la costa de Arauco; la llamada Curalhue, en el departamento de Mulchén y situada sobre el camino que conduce al boquete de Callaqui; las que reciben la denominación de Copucos, piedras de forma ovoidea y que «se hallan pareadas, porque son macho y hembra, distinguiéndose el sexo por el tamaño respectivo, pues el de mayor desarrollo es macho»; se encuentran en los ríos de Chiloé y les atribuyen la virtud de procurar riquezas por el hecho de llevarlas consigo; el monolito de Higueros (cerca de Petorca); las trece piedras sagradas

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

del Olimpo á poca distancia de Quilpué, etc., etc. Según el autor, «estas prácticas del culto de las piedras en Chile ofrecen coincidencias muy especiales con las del culto rendido en otras partes».

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*La Isla de la Mocha;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili*. Tome XII (1902), *Mémoires*, pp. 54-74.

Es una breve descripción geográfica de la isla, escrita en forma amena é instructiva.

Sólo al final de la página 66 y al comienzo de la 67 hay algunas líneas que hacen que este estudio alcance á ser incluído en el presente ensayo.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*La Deformación artificial de los cráneos humanos.* Un folleto en 8.º, de 14 páginas, ilustrado con tres láminas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1904.

Conferencia dada por el señor Cañas P. en la «Société Scientifique du Chili» en sesión general de junio de 1904.

Es su contenido un acopio de noticias antropológicas sobre las razas primitivas del Perú.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*La Raza y la lengua Veliche.* Un folleto en 8.º, de 24 páginas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1904.

Constituye una interesante conferencia dada por el señor Cañas P. en la «Société Scientifique du Chili», acerca de los aborígenes del archipiélago de Chiloé,

Entre otras cosas el autor dice:

«Que los habitantes de la Polinesia han podido llegar al archipiélago de Chiloé sea arrastrados por los vientos que en determinadas épocas soplan desde aquellos inmensos archipiélagos en dirección á nuestras costas, ó favorecidos por otras circunstancias, no es posible ponerlo en duda».

Este trabajo se publicó en la sección de «Mémoires» en las «Actes de la Société Scientifique du Chili». Tome XIV (1904). pp. 1-23.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*La Poesía en los principales pueblos aborígenes de América.* (Capítulo de un libro inédito). Un folleto en 8.º, de 82 páginas. Imprenta Universitaria. Santiago de Chile, 1908.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).— *Noticias sobre los Guagiros;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome XI (1901). pp. 404-410.

Constituye una interesante conferencia leída en la «Sociedad Científica» sobre esos indios de Colombia y sobre el territorio habitado por ellos. Las noticias etnológicas que contiene son interesantes.

Se reprodujo en la «Revista Chilena de Historia Natural». Año VI (1902), pp. 165-170.

CAÑAS PINOCHET (ALEJANDRO).—*Un Punto de la Prehistoria de Chile. Hasta donde alcanzó el dominio efectivo de los Incas.* Un folleto en 8.º, de 49 páginas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1904.

Conferencia leída por el autor en la «Société Scientifique du Chile» y publicada en sus *Actes*. Tomo XIV (1904).

En este trabajo dividido en tres partes, arriba el autor á que la dominación definitiva de los peruanos tuvo por límite austral á Combarbalá y Pama.

Catálogo de antigüedades Americanas, ídolos, armas, utensilios domésticos, etc., exhibidos por la Sociedad Arqueológica de Santiago. Un folleto en 8.º, de 16 páginas. Imprenta de la Librería del Mercurio. Santiago, 1878.

Es la primera publicación de su género hecha en Chile.

Censo de Chile en 1895. Da algunos datos numéricos y descriptivos de la población indígena de Tierra del Fuego.

CIENFUEGOS (DR. MÁXIMO).—*Sobre los indios Fueguinos;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome IV (1894), pág. XCII.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Después de dar lectura el señor Secretario General á una comunicación del doctor Lautaro Navarro Avaria, de Punta Arenas, sobre los indios fueguinos, el Dr. Cienfuegos hace la siguiente observación (Sesión de 21 de mayo de 1894):

«En la descripción del señor Navarro respecto de los fueguinos no figura un dato interesante sobre el cual se ha publicado, hace años, en la Revista de Antropología de Berlín, por el profesor Virchow: la conformación especial del cráneo de esos habitantes. Un fueguino, una mujer y un niño me refirieron que la deformación que se notaba en el cráneo de casi todos ellos, el aplanamiento lateral con desarrollo de dos protuberancias, una frontal y otra occipital, se debía á la compresión que se hacía sobre la cabeza del niño, en su primera infancia, por medio de dos tablas colocadas á cada lado de la cabeza, sujetándola sólidamente por medio de correas para mantenerlas perfectamente fijas. Esta compresión constante daba lugar al aplanamiento lateral que se manifiesta en sus cráneos».

CONCHA (MANUEL).—*Crónica de la Serena desde su fundación hasta nuestros días.* 1549-1870.—La Serena, 1871.

Da unas breves noticias sobre los primeros pobladores.

CONCHALÍ S.—*Los Habitantes del Desierto de Atacama;* en *El Mercurio* de 25 de octubre de 1894.

CORDOVEZ A. (MARCIAL).—*Los indios Chonquis de la Patagonia.* Un folleto en 8.º, de 23 páginas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1906.

Es una interesante conferencia dada por el autor en la «Société Scientifique du Chile» y publicada en las *Actes* de dicha Institución, en el tomo correspondiente á 1906.

CORTÉS HOJEA (FRANCISCO DE).—*Viajes de Juan Ladrillero en* 1557. Véase *Vidal Gormaz.*

COX (GUILLERMO E.)—*Viaje á las regiones septentrionales de la Patagonia.* 1862-1863; en *Anales de la Universidad.* Tomo XXIII, 1863.

Describe las costumbres de los pehuenches, tehuelches y otras tribus de la región.

DARAPSKY (L).—*La Lengua Araucana;* en *Revista de Artes y Letras.* Santiatiago de Chile, 1888, en 8.º

DÍAZ (ELOISA R.)—*Breves observaciones sobre la aparición de la pubertad en la mujer chilena y de las predisposiciones patológicas propias del sexo.* Imprenta Nacional. Santiago de Chile, 1888.

Constituye la memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en la Facultad de Medicina y Farmacia, leída el 25 de diciembre de 1886.

DOLBY TYLER (CHARLES H.)—*A. Visit to Yameos.* Notas etnológicas; en *Western Courier.* Valparaiso, 1894.

DOMEYKO (IGNACIO).—*Araucanía y sus habitantes. Recuerdo de un viaje hecho en las provincias meridionales de Chile en los meses de enero y febrero de* 1845. Un tomo en 8.º, de 121 páginas. Con dos mapas. Imprenta Chilena. Santiago 1845.

Llamamos la atención del lector tan solo á la segunda parte del libro del sabio Domeyko, titulada: «Estado moral en que se hayan actualmente los indios araucanos, sus usos y costumbres», pues es la parte de la obra que puede mencionarse en el presente trabajo bibliográfico.

DOS SANTOS (FELICIO).—*Acayaca, Romance indígena del Brasil.* Imprenta del diario Popular. Santiago de Chile. 1903. Un tomo en 16.º, de 276 páginas.

Publicado con motivo de la visita del «Almirante Barroso» en mayo de 1903. Versión Castellana especial para *El Diario Popular*, por Clemente Barahona Vega.

ECHEVERRÍA REYES (ANÍBAL).—*Noticias de la lengua atacameña.* Imprenta Nacional, 1890.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Echeverría Reyes (Anibal).—*La Lengua Araucana. Notas Bibliográficas.* Imprenta Cervantes. Santiago, 1889.

Echeverría Reyes (Aníbal), en colaboración con el Presbítero Emilio F. Vaisse y Félix Segundo Hoyo.—*Glosario de la lengua Atacameña*; en *Anales de la Universidad*, 1895.

Echeverría Reyes (Aníbal).—*Los Indios Atacameños;* en *Anales de la Universidad.*

Enjoy (Paul d').—*El Beso en Europa y China;* en *Chile Moderno.* Tomo I (1904), pp. 465-471.

Interesante artículo traducido por nuestro sabio amigo K. Newman é insertado en su revista «Chile Moderno», á manera de introducción del trabajo de Ch. Feré, titulado «La Higiene del Beso», que se publica en las páginas 472-483 de la misma Revista.

«El beso en la China» fué publicado original en francés en la Revista de la Sociedad de Antropología de París, en 1897.

Favry (Adolfo).--*Antigüedades americanas: últimos trabajos á ellas relativas;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Año 1860, pp. 957.

Figueroa (Pedro Pablo).—*Tradiciones de Atacama;* en *Revista Serenense.* Tomo I N.º 4 y 5. La Serena, enero de 1905.

Contiene noticias sobre el modo de vivir de los Changos, y algunos de sus tradiciones.

Figueroa (Pedro Pablo).— *Poesía Araucana.* Artículo publicado en Zig Zag.

Frezier.—*Relación del Viaje por el Mar del sur á la costa de Chile y el Perú, durante los años* 1712-1714. Traducida por Nicolás Peña M. Santiago de Chile, 1902.

Fonk (Francisco).—*Diarios de Fr. Francisco Menéndez.* Dos tomos en 8.º mayor. Valparaíso, 1896-1900.

Tomo I. Viajes á la Cordillera. Con mapa, XXVII - 110 páginas. Niemeyer. Valparaíso, 1896.

Tomo II. Viajes á Nahuelhuapi. Con mapa, vista y XIX - 528 páginas. Niemeyer. Valparaíso, 1900.

Esta obra del laborioso Dr. Fonck, contiene abundantes datos etnográficos, fáciles de consultar mediante un prolijo índice. Nos bastará señalar entre dichos datos tan sólo un trocito del sumario:

Indole y carácter de los indios Puelches: sus factores fundamentales, desarrollo infantil del cerebro, brujos y supersticiones, lucha constante por la vida, son aplicables á todos los pueblos primitivos y rinden cuenta de sus vicios, perversidades morales y de la suma dificultad de civilizarlos. El problema de civilización. Indios Payas ó sean los Tehuelches de la actualidad. Avance de la raza araucana hacia el sur. Los Buriloches, indios caníbales. Indios Chonos. Flechas envenenadas. Apacheta, Lahual Cruz; tumbas; longevidad.

Fonk (Francisco).—*Las Sepulturas antiguas de Pichaguen;* en *La Libertad Electoral*, Diciembre 19 de 1896.

Fonk (Francisco).—*Etnografía y Colonización.* Una carta al señor Tomás Guevara, seguida de la contestación de éste señor, publicado en *El Sur*, Concepción, 4 de marzo de 1906, *El Ferrocarril*, Santiago, 6 de marzo de 1906, y en *El Heraldo.* Valparaíso, 22 de marzo de 1906.

Fonck (Francisco).—*Los Cráneos de paredes duras según Luis Vergara Flores y un dato más;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Tomo X, última entrega de 1906.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Fuenzalida Grandón (Alejandro).—*La Evolución Social de Chile.* Imprenta Barcelona. Santiago, 1906.

Contiene importantes noticias sobre la Onomástica Chilena, y de los factores que han entrado en la formación étnica de la raza.

Gajardo Sanhueza (Manuel).—*Estudios sobre la civilización del indígena.* Santiago de Chile, 1901.

Constituye una memoria de prueba.

Galdames Luis).—*Estudio de la Historia de Chile.* Tomo i, 1.ª edición. Santiago de Chile, 1906.

En esta obra el capítulo i se titula «Los Indígenas» y ocupa las páginas 3-57.

Gana (Ignacio L.)—*Descripción científica de la Isla de Pascua, completada en su parte antropológica por el informe del doctor Guillermo Bate;* en *Memoria del Ministerio de Marina de* 1870. Reimpreso en el tomo N.º 1 de la *Biblioteca Geográfica é Histórica Chilena,* editada por Ignacio Silva A. Este tomo se titula «La Isla de Pascua». Imprenta Barcelona. Santiago de Chile, 1903.

Gana G. (Federico).—Traducción al español de: *Extracto de un viaje á Chile, Perú y Méjico en los años* 1829, 1821 *y* 1822, *por el capitán Basil Hall.*

Descripción de costumbres de estos países y mención de algunos encuentros con los araucanos.

García Huidobro (Carlos).—*Las Provincias meridionales de Chile;* en *Anales de la Universidad.* Tomo xxv, 1864.

Describe algunas de las costumbres de los Chilotes.

Gay (Claudio).—*Fragmento de un viaje á Chile y al Cuzco, patria de los antigos Incas;* en *El Araucano.* Año 1843, N.os 674 y 675, correspondientes al 21 y 28 de Julio de 1843. Ocupa entre ambos números nueve columnas.

Gay (Claudio).—*Historia Física y Política de Chile.*—(Véase Obras Generales).

Germain (Philibert).—*De Corumbá á Santa Cruz de la Sierra;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome x (1900), *Mémoires,* pp. 3-52.

En su amena é interesantísima relación, el autor toca de paso las costumbres de los indígenas de esas regiones.

Germain (Philibert).—*Voyage d'Asunción (Paraguay) á Mollendo (Pérou);* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome vii (1897), pp. 256-296.

Se ocupa, entre otras cosas, de los indios Quineros; de los montones de piedras llamados apachetas; de los principales rasgos distintivos de los Quinchoas y de los Aimaraes, etc., etc., que tuvo el autor ocasión de estudiar en su viaje (22 de agosto de 1887 á 24 de enero de 1890).

Germain (Philibert).—*La Bolivie Orientale. La Prefecture de Santa Cruz de la Sierra;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome x (1900), pp. 318-378.

La segunda parte de esta interesante memoria se titula:
«Les Habitants: Leurs races, moeurs et coutumes».

Germain (Philibert).—*Les Aymaras et les Lamas. Notes recuillies durant un voyage d' exploration en Bolivie;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome i (1892), pp. 92-98.

Trabajo leído en la sesión general de 7 de diciembre de 1891, habiéndose acordado su publicación en las «Mémoires» de la Sociedad.

Goeldi (A. F.)—*Memoria del Museo de Historia Natural y Etnología de Pará;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tomo xi (1901), pp. 392-403.

Trabajo que se refiere á una expedición etnológica hecha por cuenta del Museo Paraense de Historia Natural y Etnología para estudiar el litoral brasilero comprendido entre los ríos Oyapoc y Amazonas.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Se hacen algunos comentarios sobre las cavernas y las vasos contenidos en ellas, etc.

Gómez (Presbítero **José Agustín**).—*Impresiones de viaje de un chileno.* Correspondencias escritas desde las costas de América del Sur y diversos países del viejo mundo. Con un prólogo de don José Vicente Segundo Santos. 3.ª edición. Valparaíso. Imprenta del Universo de Guillermo Helfmann, 1902. Un tomo en 8.º, de 388 páginas.

Los capítulos III y IV traen algunas noticias sobre los indios de las regiones australes del país.

Guevara (**Tomás**).—*Historia de la Civilización de la Araucanía.*—Dos tomos en 8.º mayor. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1900.

Esta obra fué publicada por partes en los «Anales de la Universidad de Chile», desde el año 1898, en los tomos y páginas que se indica:

Tomo CI, p. 615; tomo CIII, pp. 279, 449, 691, 753 y 1025; tomo CIV, pp. 237, 467, 1009 y 1265; tomo CVI, pp. 341 y 729; tomo CVII pp. 115, 147, 337 y 615.

Fué dedicada por su laborioso autor á los señores Domingo Amunátegui Solar y Dr. Rodolfo Lenz, distinguidos profesores de la Universidad de Chile.

Mencionaremos aquí sólo el tomó I de la obra, que versa sobre antropología araucana. Consta de 309 páginas, más una de erratas. Está ilustrado con un mapa y trece láminas. Santiago, 1900.

Ajustándome al plan de dar sólo noticias someras de cada trabajo, me contentaré con reproducir aquí los nombres de los capítulos del tomo I de esta interesante obra:

Cap. I. Geografía Física, p 9.—Cap. II. Las etimologías de los nombres geográficos, p. 54.—Cap. III. La Edad de Piedra, p. 86.—Cap. IV. Etnografía araucana, p. 113.—Cap. V. La lengua y la literatura araucanas, p. 124.—Cap. VI. El medio físico de los araucanos, p. 169.—Cap. VII. Organización polít. 185.—Cap. VIII. Los mitos y las ideas religiosas de los indios, p. 222.—Cap. IX. Las Artes é Industrias, p. 274.—Cap. X. El arte militar p. 289.

Esta obra de mucha aliento, fué premiada por la Facultad de Filosofía y Humanidades con mil pesos.

Guevara (**Tomás**).—*Psicología del Pueblo Araucano.* Un tomo en 8.º, de 412 pájinas, ilustrado con figuras intercaladas y láminas. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1908.

La obra consta de 19 capítulos y está dividida en dos partes que se denominan «El medio natural y social» y «El alma araucana». Se completa en ella la etnografía de nuestros aborígenes con el estudio de las instituciones que no conocieron los cronistas, por su origen moderno, como el totemismo, el tabú (actos prohibidos) la magía, las representaciones religiosas, el derecho primitivo, etc. Sigue la evolución de las costumbres y de las instituciones en todos los períodos y llega al estudio psicológico de la raza, es decir, á la manera de pensar, sentir y obrar del indio.

Esta obra fue presentada impresa á la Sección de Ciencias Naturales, Antropológicas y Etnológicas del 4.º Congreso científico (1.º Pan Americano).

Guevara (**Tomás**).— *Historia de Curicó.*

Trae noticias étnicas y etno-históricas sobre los indígenas de la provincia de Curicó.

Guevara (**Tomás**).—*Costumbres judiciales i enseñanza de los Araucanos.* Imprenta Cervantes. Santiago, 1904.

Harrison (J. **Park**).—*Los Geroglíficos de la Isla de Pascua;* en Anales de la Universidad de Chile. Año 1875, página 424.

Es una traducción del inglés hecha por D. Francisco Solano Asta-Buruaga y

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

leída por él en sesión del 15 de junio de 1875 en la Academia de Bellas Letras de Santiago. Se publicó también en folleto separado el mismo año.

HERRERA (PEDRO NOLASCO).—*La Raza Ona y su civilización.* Un tomo en 8.º, de 42 páginas. Imprenta Santiago de Chile. Santiago, 1897.

HOLLEY (GUSTAVO ADOLFO).—*La familia entre los indios Araucanos;* en Revista del Progreso. Tomo I (1888), pp. 112-119.

HOLLEY (GUSTAVO ADOLFO).—*La Ruca entre los Araucanos;* en Revista del Progreso. Tomo I (1888), pp. 255-259.

IBAR SIERRA (ENRIQUE).—*Estudios de la parte austral de la Patagonia;* en Anuario Hidrográfico, 1879. Un estudio sobre la antropología física y la etnografía de los Patagones.

JULIET (CARLOS).—*Informe del ayudante de la comisión explotadora de Chiloé y Llanquihue;* en Anuario Hidrográfico de Chile, 1875. Describe la población de esas regiones.

KUNZ (HUGO).—en colaboración con el Dr. FRANCISCO FONCK.—*Ideas para la historia de la Edad de Piedra en Chile Central.*

LARA (HORACIO).—*Crónica de la Araucanía.* 2 tomos. Imprenta de «El Progreso». Santiago de Chile, 1889.

El tomo que cuadra mencionar es el I, de 361 páginas en 8.º (Santiago, 1889, con tres retratos), por contener muchas noticias sobre la raza araucana, sobre sus orígenes y costumbres.

La Raza Chilena.—Escrito por un chileno (anónimo). Valparaíso 1904.

El autor trata de probar que la raza chilena debe su origen á una mezcla de españoles de sangre gótica con los araucanos. Trae copiosas noticias sobre ambas razas.

LASTARRIA (T.)—El Departamento de Illapel.

LATCHAM (RICARDO F.)—*El Comercio Precolombiano en Chile y otros países de América.* 1 folleto en 8.º de 46 páginas, ilustrado con muchas figuras. Imprenta Cervantes. Santiago de Chile, 1909.

LATCHAM (R. E).—*Los Vascos, su raza* y su lengua; en Revista del Norte (publicada en la Serena; extinguida). Año I, 1899).

En veinte páginas hace el autor un resumen de los conocimientos que al presente se tienen sobre los vascos, según los más distinguidos autores contemporáneos.

LATCHAM (R. E.).—*Notes on some ancient Chilian Skulls;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año IX (1905), pp. 153-159.

El autor entra en mayores detalles sobre los cráneos del estudio anterior, insistiendo en ciertas particularidades en que se fundan las semejanzas y diferencias que existen entre esos cráneos y los esquimales, etc.

LATCHAM (R. E.)—*Notes on some ancient Chilian Skulls and other remains*; en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año VII (1903), pp. 203-217.

En este trabajo se ocupa el señor Latcham de varios cráneos encontrados en las cercanías de La Serena; estos tienen mucho peso y las regiones molar y occipital muy gruesas, además de muchas particularidades de que deja constancia el autor.

Enumera también algunos objetos encontrados en el mismo sitio.

LATCHAM (R. E.).—*Hasta donde alcanzó el dominio efectivo de los Incas en Chile,* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año XII (1908), pp. 178-199.

LATCHAM (R. E.).—*Arqueología Chilena. Diversos tipos de insignia lítica hallados en territorio chileno;* en *Anales del Museo Nacional.* Buenos Aires, 1910, pp. 131-145. Con figuras en el texto: 8.º

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

LATORRE (J. J.).—*Exploración de las aguas Skiring, y la parte austral de la Patagonia;* en *Anuario Hidrográfico*, 1880.

Esta memoria contiene, entre otras cosas, el diario de los tenientes Simpson y Chaigneau en que describen los indios que encontraron en sus viajes.

LEBATARD (J.).—*Dimensiones de la cabeza de los Isleños;* en *Anales de la Universidad.* Año 1849, pág. 287.

LENZ (DR. RODOLFO).—*De la Literatura Araucana.* Discurso leído en la sesión pública de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad de Chile el 1.º de Octubre de 1897. Se publicó en la «Revista del Sur». Año I, n.º 7. Chillán, 1897.

LENZ (DR. RODOLFO).—*Diccionario etimológico de las voces chilenas derivadas de lenguas indígenas americanas*, Anexo á los *Anales de la Universidad*, 1904-5.

LENZ (DR. RODOLFO.),—Programa de la Sociedad de Folklore chileno fundada en Santiago de Chile el 18 de Julio de 1909, presentado á los miembros actuales y futuros. Un folleto en 8.º, de 24 págs.—Santiago de Chile. Imprenta y Encuadernación Lourdes, 1909.

Leyends of the Quichua Indians; en *Western Courier*. Valparaíso, Noviembre de 1894.

Libro Becerra, ó sea las Actas del Cabildo de Santiago. Colección de Historiadores de Chile. Tomo I.

Contiene muchas noticias sobre las costumbres, y referentes á la arqueología de la zona central.

LOIS (DR. JUAN SERAPIO).—*El Chichero*; en la Revista *El Progreso*, 1890. Es un estudio de antropología criminal.

Los Araucanos y sus costumbres.—Un volumen en 8.º, de 76 páginas. Imprenta del Meteoro. Los Angeles, 1868.

Los Indios Patagones; vida, costnmbres, idiomas. Descripción geográfica; en *La Libertad Electoral*, Agosto 31 de 1894.

MALDONADO (ROBERTO).—*Estudios geográficos é hidrográficos sobre Chiloé.* Un tomo grande en 8.º de 525 páginas.

Está el libro ilustrado con muchas láminas y con una carta geográfica de la isla de Chiloé y parte de la provincia de Llanquihue.

En el párrafo 1.º de la introducción hay sucintas noticias sobre las costumbres de los habitantes del archipiélago.

MEDINA (JOSÉ TORIBIO).—*Los Aborígenes de Chile.* Un tomo en folio de XVI-427 páginas y 40 láminas. Imprenta Gutemberg. Santiago, 1882.

Esta es la obra más notable que se haya escrito en Chile sobre la Antropología y Etnografía chilenas. El hermoso libro está dedicado al Dr. Rodulfo A. Philippi y se divide en doce capítulos que se denominan así:

	Págs.
Cap. I.—Origen del nombre de Chile	1
Cap. II.—Primeros pobladores de Chile	11
Cap. III.—Tradiciones	27
Cap. IV.—Razas primitivas	35
Cap. V.—La Edad de Piedra	51
Caps. VI.—á X. Los Araucanos	87-314
Cap. XI.—La Conquista incásica	315
Cap. XII.—La Edad del Bronce	333

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Al final de la obra se encuentran 40 láminas dibujadas á lápiz y litografiadas, que contienen 232 figuras de ídolos, instrumentos y utensilios, hachas, cráneos, piedras escritas, etc., etc.

Medina (José Toribio).—*Los Conchales de las Cruces. Nuevos materiales para el estudio del hombre prehistórico;* en *Revista de Chile*, n.º 1, de Mayo 15 de *1898*, pp. 10-19 (con láminas).

Morales O. (L. Joaquín).—*Historia del Huasco.*—Un tomo en 8.º, de 322 páginas. Imprenta de la Librería del Mercurio de R. S. Tornero. Valparaíso 1897.

El capítulo II se ocupa de los aborígenes del Huasco.

Murillo (Dr. Adolfo).—*No es sifilítico el cranéo del indio boliviano presentado por Vergara Flores;* en *Actes de la Société Scientifique du Chile.* Tome V (1895), p. c.

En la sesión general de 7 de Octubre de 1895 el doctor Adolfo Murillo hace algunas reflexiones encaminadas á manifestar que no está de acuerdo con las conclusiones del Dr. Vergara Flores.

(Véase Dr. Vergara Flores. Un cráneo sifilítico de indígena boliviano.)

Nordenskjöld (Otto).—*Algunos datos sobre la parte austral del continente Sud-Americano, según estudios hechos por la Comisión Científica Sueca;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome VII (1897), pp. 157-168.

En este trabajo el ilustrado explorador Dr. Nordenskjöld hace una reseña de la Tierra del Fuego y tierras vecinas y se ocupa algo de las tres tribus de indios que habitan esas regiones y que son los yaganes, los alacalufes y los onas. Como apéndice á esta interesante comunicación (á la sesión general del 5 de Julio de 1897) da un breve vocabulario del idioma de los onas.

Orrego Luco (Luis).—*Organización de la sociabilidad chilena.* En la obra *Chile, descripción, física, política, social, industrial y comercial de la República.* Editor Carlos Tornero, Librería de Carlos Tornero y Cía. Santiago, 1903.

El distinguido autor del capítulo Organización, etc., da algunos datos sobre los araucanos, y bonitos fotograbados.

Palavicino (Fr. Victor).—*Memoria sobre la Araucanía.*

«Las porfiadas guerras de Arauco produjeron una muy copiosa literatura que es conocida sólo en parte, porque muchas de las producciones poéticas é históricas de entonces permanecen inéditas ó se han perdido en el trascurso de los tiempos.

Muchas de las obras de que se tiene conocimiento hoy día, fueron la producción de los religiosos misioneros, que en los principios de la conquista estaban desparramados por do quiera y que después de la independencia de España fueron ubicados solamente en el territorio araucano.

Entre estos frailes misioneros estuvo el padre Palavicino, del convento ó recolección franciscana de Chillán, italiano de origen, que vivió largos años dedicado á la propagación de la fe cristiana en medio de aquella indómita raza.

El padre Palavicino manejaba al propio tiempo la pluma y la palabra: escribía sobre los araucanos, sobre su lengua y sus costumbres y empleaba su elocuencia en el consejo, en la propagación de la religión y en la morigeración de costumbres.

De muy pocos es conocida su obra citada, en la que da noticias de la etnología del pueblo araucano.

Contiene su libro capítulos muy atrayentes como el de la costumbre de la poligamia; del cacique Colipí casado con 24 mujeres, de las cuales hizo dar muerte á cinco, porque la adivina ó machi consultada sobre su última enfermedad, le dijo que ellas eran culpables de su mal.

Son notables también las observaciones sobre las persistencias de las cos-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tumbres de los araucanos, las cuales se niegan á modificar, porque ello importaría una ofensa á la memoria de sus antepasados.

La obra del padre Palavicino es rarísima y nunca se entregó á la venta.» (Cañas Pinochet).

Pardo (Caupolicán).—*Armas y utensilios de los indios Patagones y Fueguinos;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome VIII (1898), pp. 121-127.

Pérez Canto (Dr. Clodomiro).—*Un utensilio de cobre del antiguo Perú;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome V (1895), *Mémoires*, pp. 31-33. Con un grabado.

Comunicación hecha á la «Société Scientifique du Chili» en sesión general de fecha 10 de Agosto de 1895.

A la descripción del instrumento encontrado en Pátamo (Perú) en 1879, agrega el Dr. Pérez Canto la opinión que sobre su uso le diera el Dr. R. A. Philippi.

Philippi (Dr. R. A.).—*Aborígenes de Chile. Sobre un pretendido ídolo de ellos;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo LXIX (1886), pág. 5.

Philippi (D. R. A.).—*Descripción de los ídolos peruanos del Museo Nacional de Santiago;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo LV (1789), p. 248.

Philippi (Dr. R. A.).—*Geografía.—La Isla de Pascua y sus habitantes;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo XLIII (1873), pp. 365-434. Con tres láminas.

Lo que de este estudio geográfico del sabio Dr. Philippi es del caso anotar en la presente Bibliografía, se encuentra en las páginas 383-434 en que, en capítulos diversos, trata de los habitantes, religión, usos y costumbres, estatuas y esculturas en piedra y madera, descripción de los objetos principales de la Isla de Pascua conservados en Santiago (Idolos, útiles de piedra, etc.).

En el apéndice inserta un vocabulario del idioma rapamú.

Philippi (Dr. R. A.).—*Observaciones sobre una clase de ornamentación prehistórica y sobre pinzas prehistóricas;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo LXXV (1889), pág. 109.

Philippi (Dr. R. A.).—*El Manuscrito en idioma Maya de la Biblioteca pública de Dresde;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo LXV (1884), pág. 281.

Philippi (Dr. R. A.).—*Aborígenes del Perú. Artículo sobre sus perros;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo LXIX (1886), pág. 10.

Philippi (Dr. R. A.).—*De la escritura geroglífica de los indígenas de la Isla de Pascua;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo XLVII (1875), pág. 670.

Philippi (Dr. R. A.).—*Sobre las piedras horadadas de Chile;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo LXV (1884), pág. 470.

Philippi (Dr. R. A.) —*Una cabeza humana adorada como Dios entre los Gívaros;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo XLI (1872), pág. 91.

Philippi (Dr. R. A.).—*Sobre la momia egipcia del Museo Nacional;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo LXIX (1886), pág. 69.

Philippi (Dr. R. A.).—*Los Idolos peruanos del Museo Nacional.* Un cuaderno en folio. Santiago, 1895; en *Anales del Museo Nacional.* Entrega 11, Etnografía.

Philippi (Dr. R. A.).—*Viaje al desierto de Atacama.* Un tomo en 4.º. Halle, 1860.

Contiene interesantes noticias sobre los changos y atacameños.

Philippi (Federico).—*Arqueología;* en *Anales del Museo Nacional,* cuaderno 16, Etnología. Santiago, 1903.

El distinguido Director del Museo Nacional se encarga de dar un catálogo de cerca de veinte objetos arqueológicos traídos de la Isla Mocha por los señores

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Reiche y Machado. Este catálogo constituye el capítulo IV del trabajo del doctor Reiche sobre la Isla Mocha. (Véase Reiche).

PIETAS (JERÓNIMO).—*Informe sobre las diversas razas de indios que pueblan el territorio araucano.* M. S. 1729.

Existe un ejemplar en la Biblioteca Nacional.

POIRIER (EDUARDO).—*Chile en* 1908. Un tomo en 4.º, de 740 páginas, ilustrado con 490 figuras. Imprenta Barcelona, Santiago de Chile, 1909.

En esta obra hay dos partes en que se tratan asuntos que interesan á la presente Bibliografía:

Una que se titula *Etnografía* por el Sr. Poirier (pp. 42-49), y otra por C. E. Pórter, en el apéndice que lleva la obra y que se denomina *Estado actual de las ciencias antropológicas de Chile*, pp. 48-57.

PÓRTER (CARLOS E.).—*Bosquejo de la labor de la Sección de Ciencias Naturales y Antropológicas del 4.º Congreso Científico* (1.º *Pan-Americano*). Un folleto en 8.º de 44 págs., con 5 retratos. Santiago, Imprenta Chile, 1909.

PÓRTER (CARLOS E.).—*El Movimiento científico del año en Chile;* en *Revista Chilena de Historia Natural*, años VII (1903), VIII (1904) y IX (1905).

Con el título de «El Movimiento científico del año en Chile» se ha ocupado el autor de dar, en breves líneas, una reseña de lo publicado en el país respecto á las Ciencias Naturales.

Se hace mención de los estudios sobre Antropología y Etnografía en los tomos y páginas que se expresan:

Año VII (1903), pp. 311-312, 323 y 325.

Año VIII (1904), pp. 294 y 303-307.

Año IX (1905), pp. 308 y 317.

PÓRTER (CARLOS E.).—*Estado actual de las Ciencias Antropológicas en Chile;* en *Revista Chilena de Historia Natural*, año XIII (1909), pp. 110-122. Reproducido de la obra citada del señor Eduardo Poirier.

PRAT (AGUSTÍN).—*La Isla de Pascua;* en la *Revista de Marina*, tomo XXXIV, n.º 198, pp. 614-631 (número de diciembre de 1902).

Aquí se dan, entre otros, algunos datos que hacen que este trabajo pueda incluirse en el cuadro de la presente «Literatura Antropológica y Etnológica».

PRÉNDEZ (PEDRO NOLASCO).—*Una Excursión de verano. De Angol á Villarrica y Valdivia en los primeros meses de* 1883. Un tomo en 4.º de 98 páginas, con un retrato. Editado por la imprenta «La Patria». Valparaíso, 1884.

El opúsculo del secretario de la expedición á Villarrica, contiene descripciones geográficas del territorio y naturales de las comarcas; recuerda los grandes acontecimientos de la historia del pueblo araucano; describe la vida y costumbres, como las costumbres matrimoniales, la poligamia, la vida doméstica; las condiciones de la propiedad del suelo, las siembras y demás costumbres agrícolas hasta la recolección de los frutos; la comida, la religión é inhumación de los cadáveres, etc.

REICHE (CARLOS).—*La Isla Mocha;* en *Anales del Museo Nacional*, cuaderno 16, Etnología. Santiago, 1903.

En el tomo VIII (1904) pp. 167-168 de la *Revista Chilena de Historia Natural*, tuve ocasión de dar una breve noticia bibliográfica sobre esta entrega 16 de los Anales del Museo Nacional, dedicada exclusivamente al trabajo del Dr. Reiche (y de sus colaboradores) sobre la Isla Mocha.

En el capítulo III de la Isla Mocha se ocupa el mismo doctor Reiche de dar algunos datos sobre los antiguos habitantes de la isla de la referencia, haciendo algunos recuerdos sobre sus creencias religiosas, agricultura, etc.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En el capítulo v, el Dr. Vergara Flores estudia tres cráneos recogidos al pie del cerro de los Chinos.

[Véase Philippi (Fed.) y Vergara Flores (Dr. Luis)].

Revista de la Sociedad Arqueológica de Santiago. Tomo I, número 1, Santiago, 1880.

Tuvo el número único publicado, 18 páginas en folio de interesante lectura, con un proemio del señor Luis Montt, distinguido Director de la Biblioteca Nacional.

Contenido:

R. A. Philippi: El Araucano antiguo y el Araucano moderno.

Id.—Antigüedades americanas halladas en el Estado de Yowa, al Oeste del Mississippi.

Acta de la sesión preparatoria de 28 de julio de 1878.

Acta de la primera sesión ordinaria que tuvo lugar el 1.º de septiembre de 1878.

Estatutos de la Sociedad.

Notas ingresadas.

Nómina de los miembros.

Bibliografía. (Véase Catálogo, etc., pág. 13).

Láminas I y II de antigüedades bolivianas con sus explicaciones respectivas, por don Nicolás Acosta.

Láminas I-XIV, de antigüedades chilenas con sus explicaciones, por el Dr. R. A. Philippi.

Es una lástima que esta importante revista no haya seguido publicándose.

Revista Chilena de Historia Natural. Publicación bimestral ilustrada, dedicada al cultivo y fomento de las Ciencias Naturales de Chile. Director y Redactor (fundador): *Prof. Carlos E. Pórter.*

Esa Revista, fundada en 1897, cuenta con 76 colaboradores en Chile, Francia, Alemania, República Argentina, Austria, Bélgica, Brasil, Ecuador, Estados Unidos de N. A., España, Italia, Méjico, Suiza y Rusia.

Hasta el 31 de diciembre de 1908 ha registrado en sus doce primeros tomos más de 260 trabajos originales sobre Fauna, Flora, Geología y Antropología de Chile y Sud América, ha publicado 359 resúmenes de trabajos dados á luz en otras revistas sobre Anatomía humana y comparada, Fisiología, Histología y sobre Fauna, Flora y Mineralogía chilenas; y ha anunciado ó analizado en su sesión bibliográfica más de 2,000 obras, folletos y revistas de ciencias.

Se publica bimestralmente por cuadernos de 64 á 80 páginas. Lleva láminas y figuras intercaladas en todos sus números. Los trabajos sobre Antropología y Etnología publicados en esta Revista, pertenecen á los señores Cañas Pinochet, Latcham y Vergara Flores. (Véase los autores respectivos en esta Literatura).

En breve nos enviarán nuevos trabajos estos mismos especialistas y el distinguido Dr. Fonck.

RODRIGUEZ (SIMÓN B.).—*Quillota Prehistórica*, en *La Asamblea.* Año I (2.ª época). N.º 17, abril 10 de 1904.

ROGERS (TOMÁS).—*Exploración de las aguas Skyring;* en *Anuario Hidrográfico de Chile.* 1879.

Describe á los patagones y sus tolderías.

ROSALES (Padre DIEGO DE).—*Historia General del Reino de Chile.* Tres tomos en 4.º mayor, á dos columnas. Imprenta de «El Mercurio». Valparaíso, 1877.

La obra del Padre Rosales, de la Compañía de Jesús, fué traída de España por don Benjamín Vicuña Mackenna, quien la dió á la estampa en Valparaíso

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

con muchas importantes notas y precedida de la vida del autor y noticias sobre sus obras.

El tomo I de LXIX-506 páginas, contiene numerosas noticias etnológicas sobre los primeros habitantes de Chile.

RUIZ ALDEA (P.).—*Los Araucanos y sus costumbres.* Un tomo en 12.º de 84 páginas. Guillermo Miranda, editor. Santiago de Chile, 1902.

Forma este libro el volumen V de la «Biblioteca de Autores Chilenos», editada por Guillermo Miranda.

He aquí el sumario:

Araucanos, Habitaciones, Mueblaje, Comidas, Vestidos, Limpieza, Ejercicios, Juegos, Fiestas, Industrias, Comercio, Agricultura, Matrimonios, Hijos, Mujeres, Funerales, Hospitalidad, Medicina, Religión, Gobierno, Parlamentos, Guerra. Conclusión.

SAN ROMÁN (FRANCISCO J.).—*La Lengua de los naturales de Atacama.*

SAN ROMÁN (FRANCISCO J.).—*El Desierto y las cordilleras de Atacama.* Tres tomos. Imprenta Nacional. Santiago de Chile, 1896.

Esparcidas por la obra hay breves noticias sobre los habitantes y ruinas de esta comarca.

SAYAGO (C. M.).—*Historia de Copiapó.* Un tomo en 8.º, de 450 páginas, más 2 páginas de índices. Imprenta de «El Atacama». Copiapó, 1874.

El primer capítulo del libro del erudito autor, contiene importantes datos sobre la indiana de Copayapu.

SCHULLER (R. R.).—*Comienzo del Arte en las Selvas vírgenes;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Abril 30 de 1908.

Es una revista bibliográfica de una obra con el mismo título publicada en Berlín por el Dr. Teodoro Koch-Grünberg.

SCHÜLLER (R. R.).—*Desollar la piel del cráneo y análogas costumbres de guerra en América;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año XI, 1907.

Revista de una obra del Dr. Friederici, publicada en Braunschweig.

SCHÜLLER (R. R.).—*Sobre los mitos y las leyendas de los indios sud-americanos;* en *Anales de la Universidad de Chile.* 1907.

SCHÜLLER (R. R.).—*Sobre el origen de los Charrúas.—Réplica al Dr. Jorge Friederici de Leipzig.* Un tomo en 8.º, de 153 páginas de texto, 2 de erratas y 2 de índices. Con un mapa étnico de la América del Sur. Imprenta Cervantes, Bandera 50. Santiago de Chile, 1906.

Como lo dice el título del trabajo, es él una réplica al doctor Jorge Friederici, de Leipzig, sobre el origen y procedencia de los Charrúas y congéneres, indios que vivían hasta fines del siglo XVIII en el Uruguay y territorios adyacentes y á los cuales el Dr. Friederici cree, fundándose en el saludo acompañado de llanto y lágrimas—practicado tanto por estos indios como por las tribus guaraníes del Brasil,—oriundos del interior ó sea de las regiones centrales, en donde nace el río Paraná.

El conocido etnólogo austriaco, en su *Réplica,* demuestra, de una manera que difícilmente podría refutarse, el origen chaqueño de los Charrúas, que á todas luces forman parte de la familia lingüística establecida por el mismo señor Schüller.

Muy importante es la disquisición lingüística acerca de los idiomas hablados por los Mataco-Mataguayos y la familia de los Nu-Aruac, de Bolivia.

Creemos que no estará demás, para que los interesados juzguen su utilidad, reproducir el índice de la obra:

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

	Páginas
Advertencia	3
Bibliografía (Friederici)	5
Parte Primera (Tränengruss)	8
Parte Segunda (Réplica)	27
Prefacio (Schüller)	27-29
Bibliografía, Parte I (Schüller)	30
I. Parte Etnogeográfica	37-50
Los Guaycurú	37-38
El Habitat	39-50
II. Los Guaycurú y los Tupí-guaraní	51-91
Su talla	51
Los caractéres etnográficos, sociales y morales	54
Sus idiomas	61-91
Lengua / Guentuse / Enimagá — Los Lenguas Antiguos	93
Los Payaguá	109
Los Lenguas Antiguos	110
Los Guaxarapos (Guachí)	112
Los Guaicurú-Mbayá-Caduvéo	114
Los Toba / Los Mbocoví / Los Abipones — Frentones	121
El Grupo «Nú»	127-136
Los Mataco-Mataguayos	127
Conclusión	136
El Mapa Lingüístico	143
I. Los Chaco-Guaicurú	143
II. Los Tupí-Guaraní	144
III. Los Nú-aruac	144
IV. Los Tapúya-gês	144
V. Los Aruac (Arowaken)	145
VI. Los Caribes	145
VII. Los Quechua	145
VIII. Los Calchaquí-Atacameños	145
IX. Los Mapuches	146
X. Los Pampas	146
Bibliografía, Parte II (Schüller)	147-153

Este trabajo comenzó á publicarse en los *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo CXVIII (marzo-abril de 1906), pág. 201 y siguientes.

SCHÜLLER (R. R.).—*Confesionario por preguntas y pláticas doctrinales en castellano y araucano, según el manuscrito inédito del misionero franciscano fray Antonio Hernández Calzada* (1843). Con notas biográficas por el Rev. P. Fray Antonio Pavéz O. F. M.

Tirada de 200 ejemplares. F. Becerra M., editor, calle de la Bandera núm. 4, Santiago de Chile, 1907. Un volúmen en 4.°, de 128 páginas.

SCHÜLLER (R. R.).—*Vocabulario Araucano. Bibliografía de la lengua mapuche ó araucana* (de 1642-1643).

Un volúmen en 4.° mayor de 286 páginas, con 16 láminas y la reproducción

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

facsimilar del mapa manuscrito de Chile, trazado por don Ambrosio O'Higgins el año 1769, según el único ejemplar que conserva inédito el Museo Bibliográfico anexo á la Biblioteca Nacional de Santiago de Chile.

Santiago de Chile. Imprenta Cervantes, Bandera 50, 1907. Tirada de 100 ejemplares.

SCHÜLLER (R. R.)—*El XIV Congreso Internacional de Americanistas de Stuttgart* (Alemania); en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año XI (1907), pp. 83-92.

SERRANO MONTANER (RAMÓN).—*Un Año en el Cabo de Hornos, por el Dr. Hyades.*

Traducido del francés por el Sr. Ramón Serrano Montaner y publicado en el *Anuario Hidrográfico de Chile* por el año 1886.

Trata de la etnología de los Fueguinos y especialmente de los Yahaganes.

El Dr. Hyades era etnólogo de la expedición francesa al Cabo de Hornos en la «Romanche».

SERRANO M. (RAMÓN).—*Diario de la excursión á la isla grande de la Tierra del Fuego, durante los meses de enero y febrero del año* 1879.

SERRANO M. (RAMÓN).—*Informe sobre exploraciones hechas por la corbeta Chacabuco;* en *Anuario Hidrográfico de Chile,* 1879.

SIMPSON (Capitán ENRIQUE).—*Exploraciones hechas por la corbeta Chacabuco en los archipiélagos de Guaitecas, Chonos y Taitao;* en *Anuario Hidrográfico de Chile,* 1879.

Describe los Payas, Chonos, Chilotes, Guaitecas y Cuncos. *Sinopsis Estadística y Geográfica de Chile,* 1903.

Trae algunas noticias sobre las razas indígenas de Chile.

SOLÍS VARELA (LUIS A.)—*Algunas medidas del cráneo y de la cara tomadas en Chilenos;* en *Actes de la Soeiété Scientifique du Chili.* Tome IV (1894), pp. 125-164. Con tres láminas (V-VII).

El trabajo del Dr. Solís, que dedica á su maestro el doctor Joaquín Aguirre, está basado en el estudio de 84 cráneos disecados por él en los hospitales.

Es esta una contribución muy interesante, en la que el autor arriba á las siguientes conclusiones:

«1.º Todos los términos medios de las cifras absolutas de las diferentes me-
« didas craneales son mayores en el hombre que en la mujer.

«2.º El cráneo de la mujer, por la proporción relativa de sus diversas partes,
« se acerca más que el del hombre á la configuración del cráneo del niño.

«3.º El cráneo termina su desarrollo en la edad adulta y la cara sigue cre-
« ciendo aún pasada esta edad.

«4.º La cara termina primero su desarrollo, primeramente en el sentido trans-
« versal y después en el sentido vertical.

«5.º Las partes que en el esqueleto de la cabeza del feto se hallan más de-
« sarrolladas relativamente al cráneo adulto, son las que terminan su desarrollo
« primero.»

Como lo dice el mismo autor, este trabajo sobre craneometría chilena está muy lejos de ser completo y quedan por hacer aún numerosas é importantes mediciones sobre colecciones de cráneos mucho más ricas que las que él posee.

SUBERCASEAUX (F. A.)—*Memoria de la Campaña á Villa-Rica* (1882-1883). Un tomo en 8.º, de 184 páginas. Imprenta de la Librería Americana de Carlos 2.º Lathrop. Santiago de Chile, 1883.

En los capítulos VI (p. 76), VII (p. 91), X (p. 125) y XII (p. 156), se encuentran algunos datos sobre usos, costumbres é idiomas de los araucanos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Toro (Pedro P.)—*Memoria sobre la Isla de Pascua presentada al Ministerio de Colonización en el año* 1892.

Thieullen (A.)—*Sobre los verdaderos utensilios de la Edad de Piedra;* en *Actes de la Societé Scientifique du Chili.* Tome x (1900), pp. xxi-xxiv.

Es una carta leída por don Cesáreo Aguirre en la sesión general de 2 de abril de 1900.

La carta en cuestión es una refutación del señor Thieullen á las observaciones que el señor Chauvet hizo á propósito de una comunicación del autor sobre «Verdaderos Utensilios usados en la Edad de Piedra».

Treutler (Pablo).—*La Provincia de Valdivia y los Araucanos.* Tomo I, en 8.º, de 213 páginas de texto, 7 páginas índices y una lámina. Imprenta Chilena, calle de la Ceniza núm. 20. Santiago de Chile, 1861.

«Esta obra fué dedicada al Excmo. señor Presidente, á la sazón, don Manuel Montt.

En esta obra el autor, que era un viajero alemán, dado desde muy tempranos años á los estudios mineros y demás ciencias naturales, nos cuenta que impulsado por esta inclinación, se trasladó á Chile y en seguida se propuso explorar el territorio de la provincia de Valdivia en donde creyó encontrar importantes yacimientos metalíferos.

El 19 de mayo de 1859 comenzó su excursión, emprendida de la ciudad de Valdivia, con el propósito de ocupar en ella un año, que se prolongó no obstante á 18 meses.

Treutler expresa en su libro que consiguió una parte de su propósito y obtenido, entre los sucesos de sus investigaciones, los siguientes resultados:

Encontrar muchos lavaderos de oro; conciliarse las simpatías de los araucanos; obtener el establecimiento de la misión de Toltén, y la de los indios para la venta de varios terrenos, etc., etc.

Principalmente se ocupa el autor en el estudio de los araucanos, de su lengua y carácter, religión y costumbres, y de cuanto ofrece interés la etnología de este pueblo.

El tomo en que nos ocupamos describe algo de estas materias observadas entre los indios por su descriptor, así como ofrece datos sobre la geografía, la botánica, etc.

Contiene comparaciones de algunas palabras de la lengua araucana con otras de igual significación y estructura de la castellana, latina y griega sin dar valor á estas circunstancias que es, á todas luces, fortuita y el sistema de conjugación araucana.

La obra que tiene la forma de un diario, relata tres expediciones á la Araucanía en esta forma:

1.ª Desde San José, por Queule, hasta Toltén;

2.ª Desde San José, por Trailafquén, hasta el volcán Villa Rica.

3.ª Desde San José, por Niguén, hasta Pitrutquén.

Aunque Treutler, tuvo el pensamiento anunciado en este primer volumen, de escribir otros, no apareció ninguno más después de éste, no por falta de protección, que la tuvo efectiva y valiosa, sino por haberse alejado del país.—(Cañas P.)».

Valdivia (Pedro de).—*Cartas al emperador Carlos V*, 1551. Tomo I de la *Colección de los Historiadores de Chile.*

Descripción de los habitantes de Chile al tiempo de la conquista.

Vancouver (Jorge).—*Viaje á Valparaíso y Santiago, tomado de los viajes alrededor del mundo de Jorge Vancouver, ordenados por el rey de Inglaterra en* 1790-95.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Traducida por Nicolás Peña M. Santiago de Chile, 1902.

Vásquez (Pedro N.).—*Voces de mi tierra.* Santiago, mayo de 1901. Contribución á la lingüística del país.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Cráneos de paredes gruesas;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año xi (1905), pp. 172-190.

Este estudio es resultado del minucioso examen que el doctor Vergara F. ha hecho de 63 cráneos de Quillagua.

Está ilustrado con dos láminas.

El interesante trabajo del Dr. Vergara ha dado lugar á otro del sabio doctor Francisco Fonck que se publicará original en la «Revista Chilena de Historia Natural» muy en breve.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Compás de triangulación del cráneo.* Es un trabajo presentado al Congreso Científico General Chileno, celebrado en la ciudad de la Serena el año 1900.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Cráneos de indígenas bolivianos;* en *Actes de la Societé Scientifique du Chili.* Tome iv (1894), *Memorias,* pp. 231-250. Dos láminas (xii y xiii).

Es una comunicación hecha al Congreso Científico de Santiago y á la «Société Scientifique» en su sesión general de 4 de diciembre de 1894, con respecto á 10 cráneos recogidos en uno de los tres cementerios indígenas (gentiles) que existen en Quillagua.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Determinación exacta de la superficie del cuerpo humano.*

Trabajo presentado al Congreso Científico Chileno reunido en la ciudad de Chillán.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Estudio comparativo sobre tres cráneos de araucanos y aimaraes;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año vi (1902), pp. 197-217.

Este trabajo está ilustrado con tres láminas.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Nuevas mediciones en trece cráneos antiguos de aimaraes;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año v (1901), pp. 125-136.

Cuatro figuras ilustran este trabajo.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Dos cráneos antiguos de aimaraes*; en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año ii (1898), pp. 57-60, 73-76, 106-107 y 121-125.

Este importante trabajo se refiere á dos cráneos obsequiados por el doctor Vergara Flores al Museo de Valparaíso y que han sido extraídos por dicho investigador en los cementerios de Quillagua, cementerios á los cuales calcula una edad aproximada de cuatrocientos años.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Piedras escritas en Quillagua.*

Estudio presentado al Congreso Científico General Chileno reunido en la ciudad de Talca.

Vergara Flores (Dr. Luis).—*Sobre craneometría y origen de las razas americanas;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año viii (1904), pp. 16-21.

Es una interesante carta dirigida al señor R. E. Latcham, de la Serena.

Vergara Flores Dr. (Luis).—*Tres cráneos de indígenas bolivianos;* en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome iv (1892), pp. 74-91. Dos láminas (iii y iv).

Comunicación hecha á la Sociedad Científica de Chile en sesión general de 3 de julio en 1894.

Del estudio de los cráneos deduce el doctor Vergara que los números 1 y 2 pertenecen á puelches y tehuelches y el núm. 3 es de aimará.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

VERGARA FLORES (DR. LUIS).—*Tres cráneos de la Isla Mocha;* en *Anales del Museo Nacional*, cuaderno 16. Santiago, 1903.

Los cráneos, motivo de este trabajo, fueron recogidos por el doctor Carlos Reiche en su excursión á la Isla Mocha al pie del Cerro de los Chinos y sometidos para su estudio al doctor Vergara Flores. El trabajo del doctor Vergara F., constituye el capítulo V de la obra del doctor Reiche sobre la Isla Mocha (Anales Mus. Nac., fasc. 16.

VERGARA FLORES (DR. LUIS).—*Un cráneo de indígena boliviano; Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome IV (1894), pp. 18-34. Con una lámina (II).

Este estudio, que el autor dedica á sus distinguidos profesores doctores Puga Borne y Ugarte Gutiérrez, fué leído en sesión de 2 abril de 1894.

Es un trabajo minucioso. El autor procura impulsar los estudios antropológicos de nuestro país é indica los métodos modernos para practicar las investigaciones craneométricas, etc.

VERGARA FLORES (DR. LUIS).—*Un cráneo sifilítico de indígena*; en *Actes de la Société Scientifique du Chili.* Tome V (1895), pp. 92-95. Comunicación á la Sociedad Científica de Chile, en sesión general de 7 de octubre de 1895.

Del estudio de las lesiones óseas típicas y con los datos bibliográficos que anota el autor, se deduce que el cráneo examinado perteneció á un sifilítico y que la sífilis existía antes de la conquista española, sóbre todo en las comarcas peruanas y del Alto Perú (Bolivia).

Véase: Murillo (Dr. Adolfo).

VERGARA FLORES (DR. LUIS).—*Triangulación del cráneo;* en *Actes de la Societé Scientifique du Chili* Tome IX (1901), pp. 73-76. Con una lámina.

Esplaya aquí el autor su método craneométrico, describe el compás de que se sirve, inventado por él, indica su empleo, etcétera.

NOTA.—En la «Revista Chilena de Historia Natural» (1898), p. 123, describe por primera vez su método el Dr. Vergara F.

VIAU JULIÁN (PIERRE LOTI).—*L'Ile de Pâques.*

Traducción hecha por Enrique Hurtado y Arias; publicada en la *Libertad Electoral*, 1889.

VICUÑA MACKENNA (BENJAMIN).—*La Patagonia*. Santiago de Chile.

VIDAL GORMAZ (FRANCISCO).—*Reconocimiento del río Maullín.* Diciembre de 1856 y noviembre de 1857.

VIDAL GORMAZ (FRANCISCO).—*Reconocimiento de los canales del sur Chiloé.* Enero á marzo de 1857.

VIDAL GORMAZ (FRANCISCO).—*Memoria de la Marina;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo XVI, pág. 139.

VIDAL GORMAZ (FRANCISCO).—El señor Vidal G. ilustró el «Anuario Hidrográfico de Chile» con muchos documentos relacionados con la historia de los primeros viajes y exploraciones del sur de Chile que no alcanzamos á analizar dada la premura del tiempo. Los títulos de ellos son:

Expedición de Bartolomé Diez de Gallardo (1674-1675).

Expedición de Antonio Vea (1675-1676); en «Anuario Hidrográfico». Tomo XI.

Exploraciones geográficas é hidrográficas practicadas por don José de Moraleda y Montero, alférez de fragata y primer piloto de la Armada (1786-1792); en «Anuario Hidrográfico». Tomos XII y XIII, 1887-1888.

Diarios del viaje y *navegación hechos por el Padre José García desde su misión de Cailú, en Chiloé, hacia el sur*, en los años 1766 y 1767. *Diario de don Cosme Ugarte*, 1767 y 1768. *Diario del piloto Francisco Machado en su viaje á Guallaneco y Estrecho de Magallanes*, 1768; en «Anales de la Universidad». Tomo XXXIX, 1871, y en «Anuario Hidrográfico». Tomo XIV, 1889.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Viajes del Padre Fray Francisco Menéndez al lago Nahuelhuapi en 1791-64; en «Anuario Hidrográfico». Tomo xv.

Narración histórica del viaje ejecutado del este del estrecho de Lemaire á las costas de Chile por el general don Enrique Drower en los años 1642-43, *y la relación del viaje á la isla de Amat y sus adyacentes por don José de Andia y Varela,* 1774; en «Anuario Hidrográfico». Tomo xvi, 1891.

VIDAL GORMAZ (FRANCISCO).—*Geografía Náutica de la República de Chile;* en «Anuario Hidrográfico de Chile», 1881.

Da unas copiosas noticias sobre Rapa-Nuí ó Isla de Pascua y sus habitantes, costumbres, estado, etc.

VIDAL GORMAZ (FRANCISCO).—*Los Descubrimientos del Estrecho de Magallanes.*—Editados por Vidal Gormaz y publicados en el «Anuario Hidrográfico de Chile», 1879».

«Fray García Jofré de Loayza».

«Aimon de Alcazaba».

«Exploraciones de la costa chilena por Juan Bautista Pastene».

«Viaje del capitán Juan Ladrillero, por Francisco Cortés Hojea».

Todos estos viajes hablan brevemente de los habitantes de las costas que visitaron.

VIDAL GORMAZ (FRANCISCO).—*Hundimientos y solevantamientos efectuados en las costas chilenas;* en *Revista Chilena de Historia Natural.* Año v (1901), pp. 213-224.

En este trabajo el autor se refiere de paso, en la página 217, á los toqui ó thoqui, hachas de piedra usadas por los indígenas antes de la llegada de los españoles.

Verhandlungen des Deutschen wissenschaftlichen Vereins zu Santiago de Chile.

Es probable que en esta importante revista, fundada y sostenida por intelectuales alemanes, se hallan publicado algunos trabajos relacionados con el tema de nuestra Bibliografía. En los tomos que poseemos (3 incompletos), no encontramos trabajo alguno al respecto y no nos ha sido posible conseguir los otros tomos.

NOTA.—En la secciones de Zoología, Botánica y Geología de nuestra «Bibliografía Chilena de Historia Natural», se mencionan algunos de los trabajos sobre dichos ramos que aparecen en los tomos de la Revista alemana de que nos ocupamos.

WAGEMAN (GUILLERMO).—*Sobre piedras graníticas cubiertas con hyeroglíficos indígenas chilenos;* en IV Congreso Científico. Santiago, 1896.

WEBER (ALFREDO).—*Chiloé. Su estado actual. Su colonización. Su porvenir.* Imprenta Mejía. Santiago de Chile, 1903.

Obra acompañada de un mapa que indica las colonias extranjeras y los terrenos colonizables.

Dedica algunas páginas á los habitantes de Chiloé.

WEIGHART (JERÓNIMO).—*Territorio de Magallanes.*

WESTHOFF (FELIPE).—*Geografía y Meteorología Chilena.—Memoria del Subdelegado Marítimo del Archipiélago de los Chonos ó Guaitecas;* en *Anales de la Universidad de Chile.* Tomo xix, 1867.

Trae un corto párrafo sobre las antigüedades de las islas.

El Catálogo que acabamos de presentar como una humilde contribución al presente torneo científico, constituye el capítulo segundo de una obra titulada «Ensayo de una bibliografía chilena de Ciencias Naturales», cuya preparación lleva más de 16 años y que, gracias á un generoso acuerdo del Honorable Consejo de Instrucción, se publicará en tiempo no lejano en volúmenes separados como anexo á los Anales de la Universidad de Chile.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Como se ve, los volúmenes, folletos y artículos que he podido anotar en el presente catálogo razonado de la Literatura Chilena de Ciencias Antropológicas no alcanzan á 220, lo que realmente es muy escaso, á causa del poco estímulo que reciben en general los estudios científicos entre nosotros.

Creemos que es ya tiempo que se reaccione contra esta indiferencia y que se tome alguna medida para colectar y clasificar de una manera científica todas las informaciones y datos posibles sobre cada una de las razas destinadas en breve á desaparecer ante la marcha del progreso y de la civilización.

Sería muy conveniente que el Supremo Gobierno estimulara el estudio y propaganda de la Antropología, como se ha hecho en todos los países cultos del viejo continente, y en los Estados Unidos de Norte América, Méjico y la República Argentina en el continente americano.

Opinamos como el señor Latcham, con quien hemos tenido ocasión de conversar sobre la materia, que esto podría principiarse estableciendo cursos elementales en los principales establecimientos de instrucción, y organizando un sistema de Antropometría en las escuelas públicas, cuarteles y otros centros fiscales, en la forma ya indicada en las prisiones, pero publicando periódicamente los resultados.

El presupuesto anual de Instrucción Pública debería incluir una partida especial para la recolección y conservación de los tesoros arqueológicos que yacen por todas partes ocultos ú olvidados, como también para el fomento de los museos existentes.

De esta manera se iría, poco á poco, despertando el interés y entusiasmo por estos estudios y sería muy raro sí, en pocos años de la fecha, no pudiéramos dar otra cuenta más favorable del progreso en nuestra patria de estas ciencias de tanta importancia.

Santiago de Chile, Diciembre de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Museos Etnológicos Americanos

Por

TOMAS GUEVARA

RECTOR DEL LICEO DE TEMUCO

Sabido es que las principales naciones europeas cuentan con museos arqueológicos, científicos y artísticos que son verdaderas maravillas modernas, tanto por la riqueza y cantidad de las colecciones, cuanto por los suntuosos palacios en que se hallan instalados.

Gobiernos, municipalidades y corporaciones sabias les prestan una atención que puede calificarse de primordial. Establecimientos de esta clase hay que enorgullecen á las ciudades que los han fundado y sostienen, porque á ellos concurre de preferencia el extranjero ilustrado que busca la impresión de conjunto del país que visita ó la especialidad en alguna de las manifestaciones del arte ó de la ciencia.

Esta acción eficaz de los gobiernos y municipalidades para crear ó proteger instituciones de este carácter, se ha extendido en el último tiempo á los museos destinados al fomento de una sola rama científica. Entre ellos se cuentan los etnológicos.

Sobresale, sin disputa, la Alemania entre las naciones que han dirigido su atención á las investigaciones y estudios de etnología. Existen museos etnológicos en las ciudades de Berlín, Leipzig, Dresden, Hamburg, Cöln, Franckfurt, Braunschweig, Lübeck, Bremen y Mümchen.

Funcionan estos institutos en edificios magníficos, espaciosos, con las instalaciones que el adelanto moderno exige, con departamentos separados para las colecciones de todos los continentes y una biblioteca anexa, donde el visitante puede consultar las obras que le interesen sobre la materia ó anotar los datos que desea recoger.

Dirigen tales establecimientos algunas eminencias en la etnología. Así, del Museo de Cöln es director el sabio doctor Fay, á quien debemos la amabilidad de algunas de estas informaciones.

Anualmente, por lo común, se imprime un catálogo completo de los museos, con la descripción y los grabados de los objetos que se exhiben, fuente valiosa de consulta y guía utilísima para la organización de estas instituciones.

El público dispensa á estos museos un favor creciente de día en día: los originarios de la ciudad, sea desde la misma comarca, desde el mismo país ó desde naciones extranjeras, envían á ellos objetos indígenas y á veces colecciones enteras, que aumentan las ya establecidas y su importancia científica.

Los museos alemanes y algunos de otros países guardan en sus armarios co-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

lecciones tan numerosas como diversas por su procedencia. A lo que aquí se ha desdeñado como fútil, allá se le ha dado un valor inestimable.

Esta traslación activa de los objetos útiles á la etnología americana, contribuirá, pues, á disminuir las instalaciones arqueológicas que se intente establecer en este continente. A esto hay que agregar la destrucción que, por fanatismo, ambición é indolencia, se viene ejecutando desde la conquista hasta el presente, por los propagadores de la fe y buscadores de tesoros primero, y por los que hoy cultivan la tierra ó la remueven con fines industriales.

Sería difícil reunir en la actualidad un material más ó menos completo de las edades paleolítica y neolítica, tanto de las armas como de los adornos, de la alfarería, utensilios domésticos y de carácter religioso. Sin embargo, á lo lejos suele descubrirse algún objeto de aquellos remotos tiempos, que se manda á los anaqueles de Europa ó se arroja en un rincón de la casa de campo. Con instituciones etnológicas distribuídas en las secciones territoriales más apropiadas, estos ejemplares se salvarían de la destrucción y llevarían alguna luz á tantos puntos obscuros de la vida prehistórica.

En cambio, de las épocas posteriores á la conquista española puede recogerse un material arqueológico más abundante, lo necesario para estudiar el estado de adelanto ó retroceso de las colectividades indígenas.

Pero, donde en realidad halla el coleccionista una fuente inagotable de objetos para un museo etnológico, así como el indagador ideas y usos, es en los restos sobrevivientes de sociedades primitivas.

El bárbaro, por el influjo pronunciado de la herencia, manifiesta poca disposición para los cambios que van á estrellarse con sus tradiciones y costumbres inamovibles. Proviene de esta ley el hecho de que los útiles y muebles de su existencia actual sean los mismos de siglos atrás.

Al lado del interés arcaico del objeto, que conserva, si no su materia primitiva, su forma y utilización, se debe contar con la cantidad, que permite realizar esta empresa científica en menos tiempo y con menor gasto que los exigidos en países distantes de centros indígenas.

En todas las repúblicas americanas existe todavía un material etnológico que no se ha sabido aprovechar hasta hoy. Sin salir de la nuestra sirvan de ejemplo los grupos araucanos que aún no han desaparecido. ¡Cuánta variedad de instrumentos, muebles y vasijas encierran sus rucas ó casas, sus posesiones y cementerios! ¡Con cuánta facilidad se formaría un cuadro de conjunto que pusiera á la vista los medios de existencia y de actividad, los hábitos y el pensamiento religioso de este pueblo! La raza se extingue, y con ella los objetos que ha usado en los distintos períodos de su existencia.

Ahí se encuentran á la mano de las autoridades y de corporaciones científicas que deseen fundar museos indígenas, los adornos de plata, los utensilios de madera, el tejido de junco y de crín, el hilado y la indumentaria, la alfarería, las armas, instrumentos de música, útiles de labranza, amuletos, talismanes, las figuras talladas en trozos de robles, las embarcaciones, los arreos de montar y mil objetos más.

Urge coleccionar el material indígena contemporáneo, en los países americanos, antes que se concluya ó transforme por la extinción de las razas aborígenes ó por las nuevas condiciones de vida creadas al contacto de la sociedad dirigente.

Un museo etnológico forma un arsenal de datos para el sociólogo, el profesor y el historiador. Ilustra y completa con precisión ciertas lagunas de la historia, particularmente en las fases de su alborada. Los abundantes restos de armas y sus detalles minuciosos, trabajados con paciencia que no concuerda con la

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

índole versátil del hombre primitivo, muestran la modalidad guerrera de las agrupaciones aborígenes.

Los útiles de labranza, de caza ó navegación informan sobre las dedicaciones preferentes de las tribus, sus medios de existencia, su lento trayecto en la senda del progreso.

La cerámica, los tejidos é indumentaría, abren un vasto horizonte á la investigación acerca de los sistemas alimenticios de las razas, de sus aptitudes manuales y de las necesidades del medio físico.

El material de piedra y su procedencia suministran datos exactos acerca de las generaciones prehistóricas, su ubicación y cambios frecuentes.

Otros materiales de origen indígena, como las chozas y los fetiches, proyectan luz suficiente sobre la mentalidad religiosa y el régimen doméstico y social de épocas menos remotas.

En Chile, y tal vez en otros países de América, no han sido explorados de manera sistemada los restos de las poblaciones neolíticas que habitaron el litoral. Tampoco se han excavado los enterratorios indígenas de época moderna.

La exploración de las estaciones neolíticas, que por su situación hubiesen salvado de las dunas y del bosque, facilitaría el hallazgo de algunos elementos de aquella edad, no bien conocida entre nosotros.

Los enterratorios indígenas, fuera de contener buen número de piezas araucanas, conservan restos no escasos de piedras, como hachas, adornos, las de moler y las horadadas para dar peso al palo escarbador ó primitivo arado.

No haría esto la iniciativa particular; sería obra de la acción combinada de los miembros de una sociedad etnológica, con interés sostenido y procedimientos adecuados á este género de empresas.

Otro aspecto de utilidad práctica de estos museos etnológicos: su aplicación se extiende ahora á los dominios de la pedagogía y del arte; los frecuentan los profesores y alumnos para estudiar objetivamente le génesis histórica de un pueblo, el carácter diferencial de las razas, sus aptitudes y grados de cultivar. Visítanlos asimismo los artistas, los cuales necesitan muchas veces recoger datos que no les sería posible obtener con prontitud y certeza en otra parte.

Tales consideraciones me inducen á formular la siguiente conclusion: «El 4.º Congreso Científico (1.º Pan Americano) acuerda insinuar á los gobiernos de las repúblicas de América la organización de museos etnológicos, distribuídos geográficamente, como fin auxiliar de la historia, de la filosofía de la historia y de la sociología.»

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Como se pobló América

POR

W. H. HOLMES

INTRODUCCION

PROBLEMAS

No hay tema más á propósito para ser sometido al Congreso Científico Pan-Americano, que el estudio de las pruebas que existen relativas á la historia de la raza humana (1) en el continente occidental. Materia es ésta del mayor interés para todos los americanos y, á decir verdad, para todos cuantos estudian la historia del hombre.

El estado de cultura ó progreso llamado civilización había llegado á su pleno desarrollo en el Viejo Mundo, miles de años antes de que se sospechara la existencia del Continente que hoy llamamos América. El espíritu emprendedor de los navegantes del Viejo Mundo no les había llevado todavía á buscar tierras distantes y desconocidas, y la noción de que el mundo fuera redondo y pudiera ser circunnavegado sólo existía como una sombra en la mente de los eruditos de aquellas edades. Esto no obstante, por manera desconocida, ya el hombre se había abierto paso hacia el hemisferio occidental ocupándole desde los tiempos más remotos, y así tenemos que en el año 1492 de la era cristiana, cuando el navegante italiano que cruzó los mares bajo la bandera española miró por primera vez aquellas playas, ya existían allí más de diez millones de habitantes de una raza completamente desconocida, aún para los sabios del Oriente.

En los cuatrocientos años de exploración y estudio que van corridos desde el descubrimieto de Colón, que dió al Nuevo Mundo nuevos pobladores, y un mundo nuevo á pobladores nuevos, nadie ha podido contestar de manera satisfactoria las tan repetidas cuestiones del *cómo, cuándo* y *de dónde* vinieron y quiénes eran los pobladores *ab origenes*. Aún cuando no acariciemos la esperanza de poder contestar de una manera definitiva á estas preguntas, son, sin embargo, importantísimas y no permiten que se les eche á un lado ó que se haga caso omiso de ellas. Los primeros adelantos que se hicieron en dichas investigaciones dieron margen á vanas teorías especulativas y muchos son los volúmenes que se han escrito abogando en favor de opiniones que más tarde se han visto ser insoste-

---

(1) Empleamos en este estudio la palabra *raza*, como sinónimo de *especie*, ya que parece que la costumbre de hablar de especie, refiriéndose á toda la raza humana, está bien establecida. Así, pues, las divisiones principales de la especie ó raza se han llamado, con proiedad, sub-especies y sub-razas.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

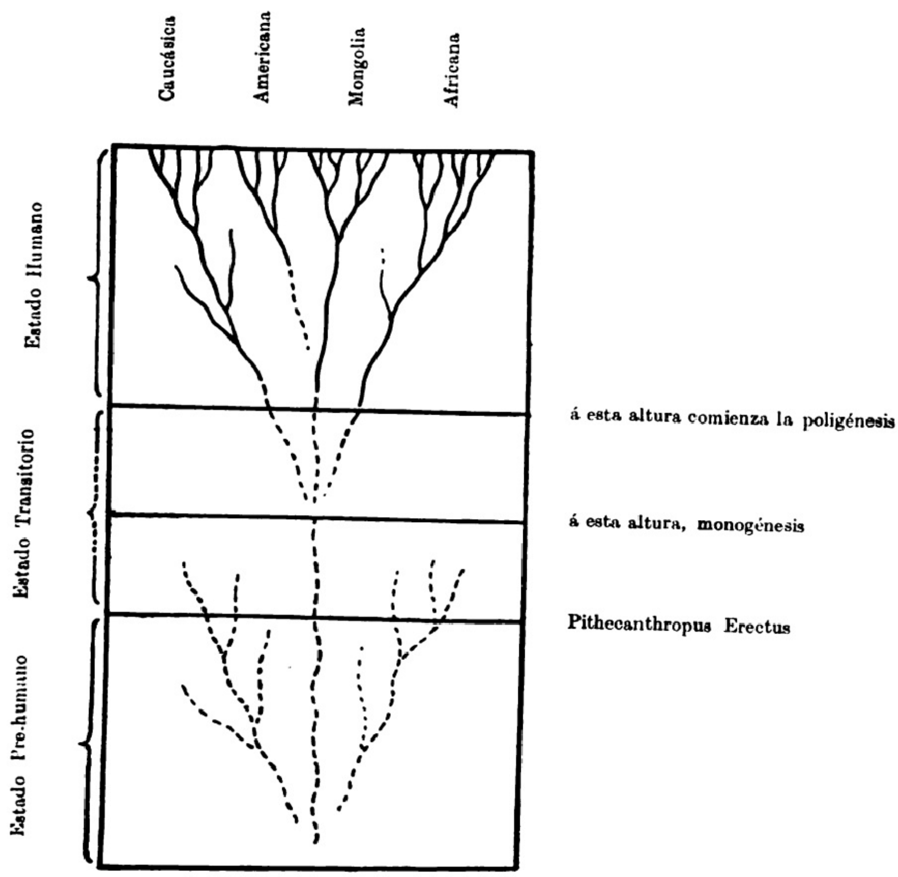


Diagrama A.—Relación entre el Estado humano y la diferenciación de las sub-razas

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

nibles y que hoy marchan hacia el camino del olvido. El campo se halla bastante limpio, y las cuestiones que se suscitan son estudiadas á la luz del criterio investgador de la ciencia moderna. Hoy la antropología comparada examina los problemas de biología y cultura desde puntos de vista modernos, y cuando observamos los resultados obtenidos por la rápida evolución que se está efectuando en la noble ciencia de la geología, la cual, palabra por palabra, página por página, viene descifrando los secretos del pasado, ocultos en las maravillosas capas rocosas de la corteza terrestre, nos sentimos convencidos de que nos acercamos á la luz. Debemos volver los ojos hacia esa ciencia en busca del conocimiento más completo de las áreas habitables del globo, y de las relaciones que han guardado entre sí en todos los tiempos. Sobre todo, es la geología la que ha de darnos los eslabones que faltan, ya sean osteológicos ó de cultura, y la cronología que nos ponga en condiciones de formular, aunque no sea sino en un simple esbozo, la historia, sin lagunas, de la raza del hombre i de las sub-razas.

PROBLEMAS BIOLÓGICOS

Las primeras cuestiones que se presentan son de carácter biológico. No podemos estudiar cómo se pobló la América sin considerar antes la historia de la especie humana, su derivación de las formas que la precedieron, el período en que se llegó á su madurez con el hombre, la posición geográfica en donde se originó y su dispersión por las superficies terrestres del globo. Estos problemas se mantienen en su mayor parte en estado especulativo, pero se han llegado á acumular hechos suficientes para formular hipótesis de valor práctico y para trazar una línea de estudio que se puede seguir inteligentemente. Muchos son los autores que mantienen que el hombre se destaca como una unidad separada de la creación, independiente por todos respectos de las demás criaturas, y sobre este punto todavía existe diversidad de opiniones. La ciencia moderna, sin embargo, ha abierto el camino, y hoy se acepta generalmente la conclusión de que todas las formas vivientes son parte de un sistema; que todas han tenido de igual manera sus comienzos en elementales formas protoplásmicas, y que han llegado á ser lo que son al través de una larga serie de transformaciones progresivas ó adoptivas.

La discusión ha girado principalmente al rededor del punto de la unidad específica hombre, debatiéndose si las distintas razas se separaron después que el grupo en su totalidad había llegado al estado humano, ó si la separación y diferenciación se efectuaron antes, habiéndose elevado independientemente dos ó más grupos de los homínides al estado de hombre, y alcanzado finalmente el puesto que hoy ocupan en la escala de su desarrollo. Parece que la cuestión de si hay ó nó unidad es sólo materia de definición, pues para contestarla se necesita saber la interpretación que cada uno da á lo que constituye el estado humano. Si establecemos la separación del estado humano y del prehumano un poco más abajo, en el tronco del frondoso árbol de los homínides, tendremos, tomando esta división como punto de partida, la rama única que representa la unidad del origen ó sea la monogénesis. Si hacemos este punto de partida un poco más alto, después de comenzada la ramificación final, entonces tendremos dos ó más ramas que arrancan de él, representando la poligénesis, como se explica en el diagrama *A*.

Hay quienes sostengan que la separación tuvo lugar en época temprana. Asegúrase, por ejemplo, que la raza africana (negra) se destaca enteramente aparte de las otras ramas, presentando tantos puntos de semejanza marcada, que sólo se la puede clasificar como una especie distinta. Esto afecta la forma, pero no la naturaleza de nuestro árbol genésico (diagrama A) y no hay para qué

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

preocuparnos de las limitaciones de la especie *sapiens*, como hoy se la define, ya que la limitación de todas las especies considerando la historia de estos como un conjunto por la naturaleza misma de las cosas indefinidas. Basta que se convenga en que las variedades del hombre descienden de un tronco común y que la dispersión por varios puntos más ó menos aislados de la superficie terrestre trajo consigo diferenciación gradual de grupos, ya desde el punto de vista físico, ya del de cultura. Esto es cierto, no obstante el hecho de que el cruzamiento de las razas ha tenido siempre lugar siguiendo la línea de contacto, reduciendo en los grupos los rasgos más salientes producidos por el aislamiento y dando origen, bajo condiciones favorables, á variedades intermedias de caracteres más ó menos estables y elevándose quizás, en algunos casos, al rango de sub-razas. La producción de una variedad de hombre por la miscegenación de dos variedades se hace posible solamente después que la diferenciación por aislamiento ha producido resultados perfectos.

El diagrama *B* expresa de una manera ligera nuestra concepción de la historia biológica de las especies, indicando la posición general de los homínides con relación á las formas análogas inferiores que existen en los hemisferios oriental y occidental.

Los puntos principales del diagrama son los siguientes: la zona superior representa la región del hombre; la siguiente la de los simios, la tercera la región de los monos. En la zona superior ó sea la de mayor evolución tenemos á la especie humana representada hoy por cuatro sub-especies, que son la caucásica, la americana, la mongólica y la africana, y un número infinito de variedades. En su tronco genésico aquella se une á través de una graduación evolutiva con un principio hipotético. No estando determinada su unión ó falta de unión con las ramas de las varias especies de simios y monos queda, por consiguiente, indefinida; pero las relaciones que guarda con sí estas formas son de tal naturaleza, que apenas podemos escapar la conclusión de que cada una de estas se ha separado á su vez del grupo común de sus progenitores.

En términos generales, esta es la respuesta que podemos dar al *cómo*? relativo á la especie humana y sus variedades.

LA CUESTIÓN DE TIEMPO

La segunda cuestión es de tiempo ó período. ¿Cuándo llegó la raza en su desarrollo á producir el hombre, y cuándo fué que en su expansión se esparció de las regiones en donde se produjeron los caracteres humanos, á ocupar las diversas áreas terrestres del globo? Mas allá de los límites de la historia escrita, la geología es nuestra única medida de tiempo, y la correlación de nuestro frondoso árbol de homínides con las hojas del gran libro de piedra (diagrama *C* y *D*) nos da una cronología que, si imperfecta aún y en su mayor, parte tentativa, debe, al paso que se adelanta en la investigación, alcanzar una forma definida y autorizada.

Las condiciones de las distintas variedades del hombre al comenzar el período histórico, hace unos pocos miles de años, eran de tal naturaleza que indicaban que la diferenciación que existe hoy entre las sub-especies conocidas, la africana, la mongólica y la caucásica era casi la misma que ahora. Así, pues, la separación debe haberse efectuado edades atrás, y hay razones apreciables para suponer que dos ó más de las variedades ocupaban territorios separados durante una parte del largo período que llamamos cuaternario ó glacial. Podemos aventurarnos á suponer que el hombre existía en alguna gran área terrestre del globo al terminar el

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

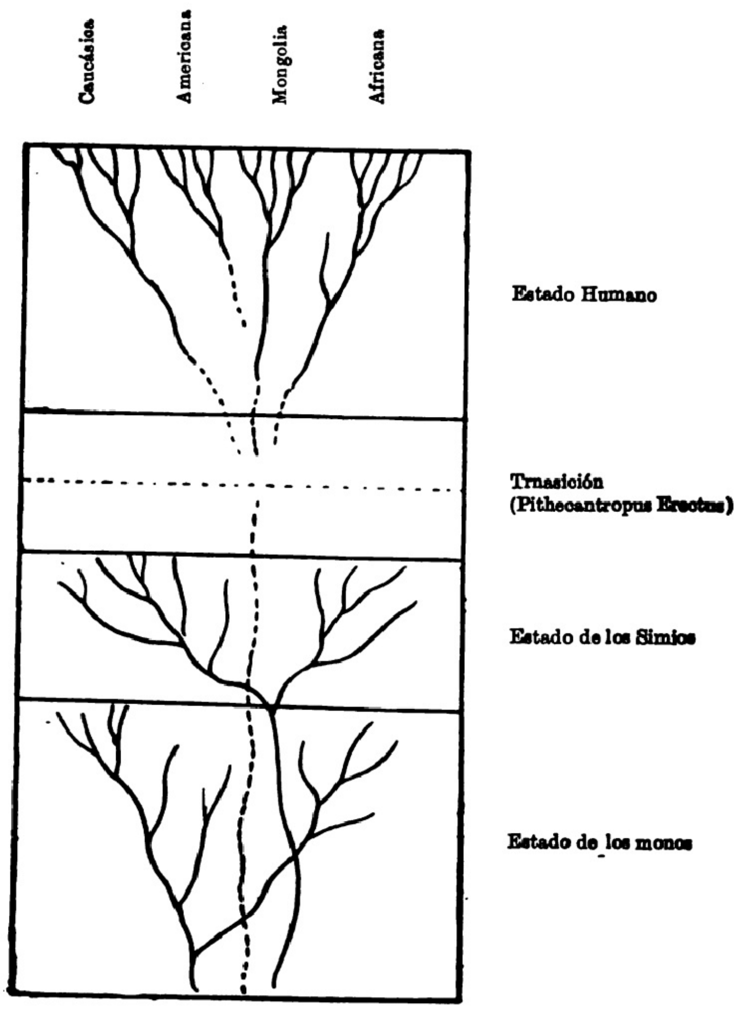


Diagrama B.—Relación genética entre el hombre, los simios y los monos

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

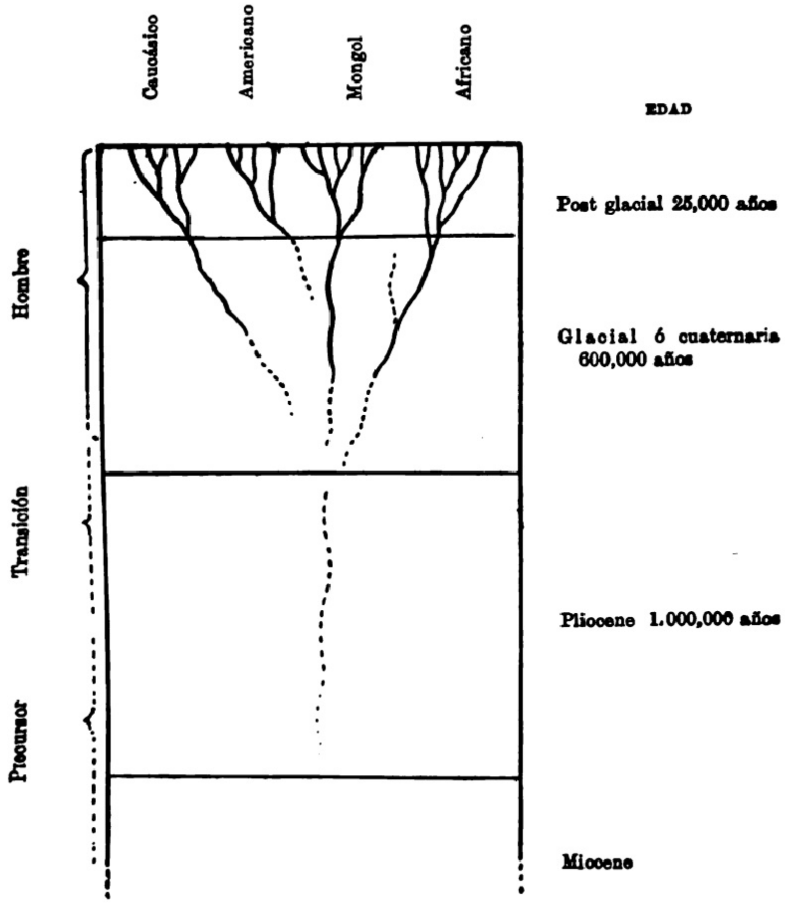


Diagrama C.—Ultima diferenciación de la sub-raza americana

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

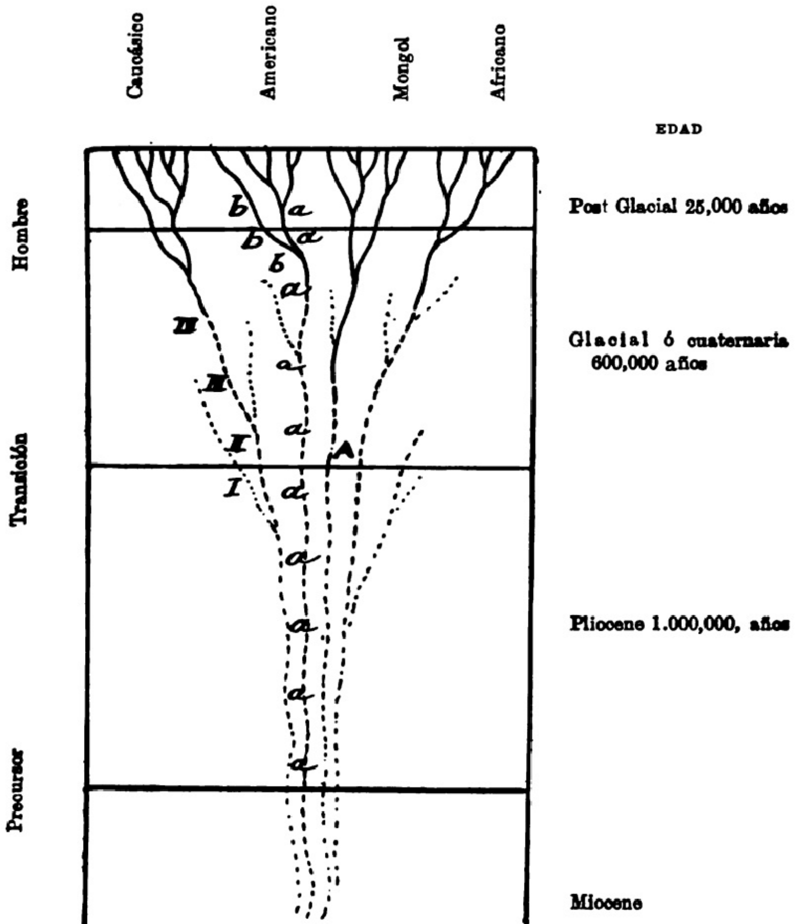


Diagrama D.—Primeras diferenciaciones (supuestas) de las razas, y posición geológica aproximada de descubrimientos declarados de restos humanos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

período Terciario, y no parece improbable que la separación y diseminación comenzara con los cambios geográficos y climatéricos que se iniciaron más ó menos en aquella época, hace casi un millón de años.

La posición cronológica general del árbol humano, como queda dicho, está indicada en los diagramas *C*, pero la época en que se separaron las cuatro ramas continúa siendo apenas definida. Colegimos que se puede obtener una ligera idea del orden de la separación haciendo un estudio comparado de los caracteres físicos y de cultura de las sub-razas y sus posiciones relativas sobre la tierra. Desde luego que todas no se diferenciaron á un mismo tiempo ó durante la misma época. El africano y el asiático pueden ser resultado de la primera ramificación, que en medios bien separados tomaron forma permanente, mientras que el caucásico y el americano son posteriores.

Las características del diagrama cronológico se pueden enumerar en breves palabras. La suposición de la convergencia de las ramas de la sub-raza hacia un origen común, está basada en razones tan seguras que bien podemos decir que son sabidas. No obstante, el período exacto en que se efectuó la separación tiene que ser en mucho tema de especulación. La relación general, en cuanto á la época se refiere, entre el precursor del hombre y éste se indica por medio de llaves á la izquierda, cuyas extremidades contiguas aparecen en puntos, porque no podemos determinar de manera definitiva el período en que se nos ocurre se efectuara la transición.

Las edades geológicas, comenzando desde arriba son: (1) el período post-glacial, que según cálculos abarca 25,000 años; (2) el Cuaternario ó Glacial, que se calcula en 600,000 años, y (3) el Pliocene, de 1.000,000 de años. Estos guarismos dan el término medio aproximado, según los cálculos de nuestros mejores cronólogos, y se pueden aceptar, si no de otra manera, como una indicación de lo que puede ser la extensión relativa de las épocas referidas.

Algunos son de opinión que la sub-raza americana, tal y como la conocemos, puede ser producto de la época post-glacial, (americana) es decir, el período largo ó corto que ha transcurrido desde el retiro total de los hielos hacia el nordeste, y la apertura final de vías de comunicación entre Alaska y el área trans-glacial hacia el sur, época que han calculado algunos entre ocho mil y sesenta mil años. La posición de la sub-raza americana, que estos cálculos determinan, está indicada en la escala geológica y cronológica que representa el diagrama *C*. Otros aceptan como dentro de lo posible que los primeros emigrantes de la raza se hayan dirigido hacia el sur durante uno ó más de los períodos interglaciales, ó aún en épocas más remotas. En el diagrama *D* se puede ver el valor que tiene esta suposición, pues demuestra algunas de las observaciones geológicas que se cree relativas á la antigüedad, arregladas aproximadamente al orden cronológico establecido por varias autoridades. Siendo prolongados los distintos troncos de razas por la conveniencia de presentación, representa poco más ó menos la posición que se ha dado á los restos y otros vestigios humanos hallados en las arenas auríferas de California; *b-b* las posiciones asignadas al hombre de Lansing, Kansas; *c-c* la posición de los descubrimientos hechos en Trenton, New Jersey, y en otras localidades de la parte oriental de los Estados Unidos; *d-d* representa la posición aproximada de los descubrimientos de restos humanos en las cuevas del Brasil, y *e e* la extensión aproximada de los verificados en la República Argentina.

Entre las observaciones hechas en el Viejo Mundo tenemos en el diagrama *D* que 1 ocupa la posición que se ha asignado al cráneo de Castendolo, en Italia; 2 la del cráneo de Neanedrthal, en Prusia; 3 la de los cráneos Spy, en Bélgica. El 4 corresponde á una forma primitiva de simios, *Dryopithecus*, que se atribuye

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

al período Eoceno de Francia y el 5 al *Pithecanthropus erectus* de Java. Es[10] cierto, que la posición del árbol humano en la escala geológico-cronológica debe ser determinada finalmente por pruebas geológicas, no obstante cuanto pretenden demostrar en contrario teorías que por otra parte son plausibles. Pero si aceptamos corrientemente las pruebas americanas que hasta ahora se han presentado (diagrama D) debemos entonces llegar á la conclusión de que no sólo ha sido habitada América desde muy atrás. sino que su ocupación precedió á la del Viejo Mundo por un millón de años. Tan extraordinario resultado tiende á dar mayor fuerza á la sospecha de que algunas de las pruebas de antigüedad que se han presentado hasta ahora son defectuosas; y esta sospecha toma más cuerpo cuando consideramos que varias de las observaciones que se han aceptado como prueba fueron hechas por personas nada idóneas para juzgar de fenómenos geológicos, mientras que otros observadores dejaron de examinar cuidadosamente las condiciones en que se encontraron los rastros humanos. En Norte América, pruebas que ántes se consideraron satisfactorias y que fueron aceptadas como terminantes, al ser examinadas minuciosamente han perdido mucho de su fuerza, y hoy no se las acepta como irrefutables para establecer la antigüedad. Algunas de las pruebas Sud Americanas han sido puestas en tela de juicio, y es posible que el examen crítico revele faltas en las observaciones que hasta ahora han sido consideradas como incontestables. De consiguiente, dudamos escoger entre las teorías de haberse poblado tarde ó temprano el continente, pues si las probabilidades basadas en consideraciones generales de origen é historia de la raza parecen venir á corroborar lo primero, en cambio las llamadas pruebas geológicas se inclinan á demostrar claramente lo segundo.

CUNA DE LA RAZA Y DISPERSIÓN DE LAS SUB-RAZAS

Allá en algún lugar de las grandes superficies terrestres del globo vivió un tiempo y floreció la familia de las criaturas á que pertenecía el precursor de la raza humana; allá el grupo particular que nos dió origen se elevó del simple estado animal, pasando por otros grupos hasta alcanzar la postura erecta, la conciencia de sí mismo, el lenguaje articulado, y las artes manuales, y es razonable supener que en las formaciones geológicas del medio en que se desarrolló se encuentren trazas de restos óseos del hombre de aquella edad. Es la ambición del estudiante de antropología descubrir aquellos restos para dar á conocer al mundo la cuna de la especie.

Parece que algunas grandes extensiones territoriales se disputan la distinción de haber sido cuna de la raza; América, Europa, Asia, Africa y una supuesta tierra del continente oriental que algunos han llamado Lemuria, y que hoy yace debajo del Mar de la India. Muchas razones hay para probar que América no pudo haber sido la cuna del hombre. El continente oriental es muy superior á ésta en extensión territorial, en recursos, y en la diversidad de su vida animada; revela trazas, ya vivientes ya fósiles, de numerosos seres cercanos al hombre; es el que ha dado el eslabón—el *Pithecantropus*—y es el que hoy contiene mayor masa humana con una enorme variedad de caracteres de raza y más amplias condiciones de cultura, todo lo cual tiende á demostrar mayor período de ocupación. El continente occidental, por su parte, contiene una área superficial más limitada, y en ésta una sola raza, compuesta, relativamente, de pocos individuos singularmente uniformes en caractéres físicos y condiciones de cultura. Parece en alto grado improbable que imigraciones originarias de América, por lo menos representantes de la presenta raza homogénea, hayan ido á poblar la Europa, Asia, Africa,

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Australia y la Polinesia son razas tan distintas como la negra, la amarilla y la blanca.

«Hay quien sostenga que el precursor del hombre—su origen pre-humano—ha debido extenderse por el mundo ocupando todos los terrenos habitables, y que todas las razas, ó por lo menos unas cuantas, se elevaron así independientemente al estado de hombre Esto, sin embargo, no se ha podido comprobar todavía. De todo el reino animal los simios son los que más se asemejan al hombre, y es justo suponer que en cierto estado de su desarrollo este haya tenido rasgos característicos y costubres análogas á los de aquéllos. Cada una de las especies de simios ocupa hoy una área determinada de los trópicos y de aquí concluímos que el precursor de la raza humana estuvo también confinado á una extensión de terreno limitada, condición esencial á la homogeneidad de caracteres. No es problable que el grupo, si de origen tropical, se extendiese muy lejos ó tan rápidamente hasta alcanzar el estado humano y tener establecida una base artificial de subsistencia, hasta el descubrimiento del fuego, hasta haber construído medios de transporte, hasta haber hecho armas y trajes, y hasta haber adquirido el arte de hacer viviendas. Tan improbable es la proposición en contrario, que para establecerla se necesitarían pruebas muy convincentes.

Supongamos que el principio haya sido monogénico, es decir que el origen de la raza sea común. Si basamos las conclusiones en las consideraciones generales que ya hemos enunciado, tendremos que *todas* las probabilidades indican que la especie tuvo su origen en el Este y que la dispersión á lugares más distantes no se vino á efectuar hasta que había habido un gran adelanto en las artes de la humanidad.

¿QUIÉNES SON LOS AMERICANOS?

Aun cuando se acostumbra hablar de los americanos como una sola raza, ó sub-raza, hay en realidad dos divisiones bien definidas: el esquimal, de las costas del norte y el indio que ocupaba los inmensos terrenos del sur. A veces oímos mencionar á aquellos como los posibles ocupantes primitivos del continente, y se supone haber encontrado trazas de su presencia tan al sur como en la parte central de la América del Norte. Aun cuando se llegara á probar esto, nada quedaría establecido respecto á la ocupación originaria. Los esquimales, no obstante el estar establecidos en grandes extensiones más ó menos aisladas, forman un pueblo singularmente homogéneo, desde el punto de vista físico, intelectual y de cultura, cuya lengua tiene solamente variaciones de dialectos. Estas condiciones no armonizan con la idea de que antiguamente se extendieron en grandes áreas de la América del Norte, donde, á causa de su relación á medios muy variables, se hubieran visto sujetos á marcadas influencias de diferenciación que habrían dejado sus huellas profundas en el idioma, las instituciones y las artes de un pueblo muy primitivo. Cuando vemos que el esquimal está aliado con los pueblos del Asia boreal más estrechamente que con las tribus indias, y cuando tomamos en consideración la unidad física y de cultura de aquél deducimos que el orden natural de las cosas debe haber llegado más tarde, ó por lo menos que la influencia asiática se ha hecho sentir en el esquimal hasta una época más reciente. El esquimal puede haber adquirido algunos de sus distintivos caracteres somáticos y de cultura en algún lugar pequeño de América, como el valle del Yukón ó en las regiones de la Bahía de Hudson, y es posible que se pueda resolver el problema cuando las investigaciones de la edad glacial hayan hecho luz sobre la sucesión de acontecimientos ocurridos al

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tiempo de la aparición y desaparición de los grandes hielos. El esquimal puede bien ser el alaskano del período glacial—ó por lo menos una parte de aquel período—que ocupaban grandes áreas no invadidas por los hielos, siempre en contacto con las tribus del otro lado del mar de Behring, pero separados completamente por miles de años de los indios, que habitaban al sur de la gran barrera glacial, suponiendo que éstos existieran. En este caso es lo natural que hubieran seguido los hielos en su retirada hacia el Este hasta llegar á Groenlandia, pero que no pudieron haber continuado hacia el sur á causa de los avances de las tribus de esta región.

Por otra parte, los indios diseminados por las dos Américas tienen relativamente entre sí grandes divergencias en lo referente á caracteres de razas y condiciones de cultura, lo que indica un largo período de ocupación bien localizada, aunque no completamente aislada. Como raza se han especializado á tan alto grado que muchos de los observadores primeros no pudieron describir en ellos la verdadera afinidad de raza y los hicieron provenir de varios pueblos de Europa, Asia, Africa y Polinesia. Recientes trabajos de etnología comparada empero han puesto la cosa en su lugar, habiendo establecido de manera bastante satisfactoria la relación que existe entre los americanos y los pueblos del Asia. Por la mayor parte de sus rasgos característicos la sub-raza americana es genuinamente asiática.

Algunos han pretendido que además del indio y del esquimal ha podido haber una raza original paleo-americana, procedente, independientemente ó separada, del tronco humano generalizado en época muy remota, raza que luego fué absorbida ó exterminada por la población mongólica que avanzaba. También se ha pretendido que los restos del hombre fósil hallados en las arenas terciarias de California y los depósitos cuaternarios de Méjico y Sud América representan dicha raza. Para comprobar esta aseveración se hace valer que hay en las tribus existentes ciertos caracteres craneológicos y de otra naturaleza, que se pueden explicar por la suposición de que tal autocton ó pseudo autocton existiere, mejor que de otra manera. La significación de tales pruebas es, empero, extremadamente incierta y bien podemos hacer caso omiso de ellas y proceder á la consideración de cómo se pobló América, en la hipótesis de que la así llamada «raza roja» es en general cuando menos, vástago de pueblos asiáticos conocidos, en condiciones geográficas y geológicas que corresponden más ó menos á las de la actualidad.

VÍAS DE COMUNICACIÓN INTERCONTINENTALES

Según las pruebas que nos dan la geología y la biología, los continentes oriental y occidental, han estado por un período muy largo, unidos más ó menos íntimamente por medio de vías de comunicación de que hacía uso el hombre. Nadie puede decir, sin embargo qué obstáculos se han presentado á los movimientos migratorios de los pueblos, ni cómo ni cuándo se presentaron esos obstáculos ó fueron vencidos. No podemos decir tampoco con seguridad si el primer movimiento migratorio intracontinental fué hecho por algunos de los homínedes, prácticamente sin cultura, ó por hordas vagabundas de los primeros tiempos de la Edad de Piedra, ó por tribus que empleaban canoas de madera ó embarcaciones de cuero. Estos son problemas en cuyo estudio nos ocupamos, siendo consideración de primera importancia la naturaleza y especie de las vías por medio de las cuales hubiera sido posible llegar al continente americano durante períodos sucesivos.

Tenemos, en primer lugar, las corrientes de la región central del Atlán-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tico, que constantemente se dirigen al oeste de la costa del Africa, á la América del Sur y las Antillas; segundo, la cadena de islas del norte del Atlántico que comunica la parte septentrional de Europa con la penísula de Labrador; tercero, las corrientes de la parte central y meridional del Pacífico, que atraviesan la vasta extensión que separa las islas de la Polinesia de la América del Sur; cuarto, la corriente del Japón, que parte del norte del Asia y baña las costas de la América del Norte; quinto, la cadena de islas Aleusias y del Comendador, que pone en comunicación á Kamchatcka con Alaska; sexto, la bien conocida ruta del Estrecho de Behring; y séptimo, la comunicación posible en épocas remotas á través de los mares polares del norte y del sur.

Cambios geológicos ocurridos durante la éra humana pueden haber hecho desaparecer completamente otras vías de comunicación mientras que todas las que acabamos de enumerar pueden haber sufrido cambios, aumentando ó disminuyendo las facilidades que ofrecían como canales migratorios. Tal como se hallan hoy, la mayor parte de esas vías no es para viajeros primitivos y sólo podrían haber sido atravesadas por navegantes que seguían las corrientes de los vientos ó del océano con dirección á playas transoceánicas. No es posible que estos viajes hayan ocurrido sino en épocas relativamente recientes, y apenas puede creerse que hayan dado por resultado la colonización, ó que hayan afectado de una manera notable la sangre ó la cultura en continentes ya ocupados. La historia de Fusang, tierra á la cual llegaron accidentalmente viajeros chinos en tiempos remotos, no tiene valor alguno con relación al asunto de que se trata, pues la época de referencia es reciente, por una parte y por otra, porque no hay probabilidad de que el país que visitaron y del cual dieron cuenta, fuese América. Si, como se cree generalmente, Fusang era el Japón, queda claramente indicado el estado de atraso de la navegación en la parte oriental del Asia en siglos recientes. Es bien sabido que se han encontrado embarcaciones japonesas flotando en el mar ó arrojadas á las costas de América. pero esto no tiene mucho peso en la cuestión del cómo se pobló América, desde luego que ya este continente estaba habitado antes que las piraguas japonesas llegaran á la categoría de buques que pudieran navegar en alta mar.

Ha sido teoría favorecida por algunos autores que en tiempos remotos los continentes de Europa y Norte América, estuvieron unidos en parte ó en su totalidad, y que las islas de Faroe, Islandia y la Groenlandia estaban tan íntimamente relacionadas que la parte septentrional de Europa dió por lo menos algunos de los pobladores de América. Investigaciones hechas en tiempos modernos parecen desvirtuar esta teoría y James Geikie, en una obra recientemente publicada (1), no duda en declarar que no hay «ni una partícula de prueba» que se pueda presentar en favor de la idea, que tuvo mucha aceptación alguna vez, de la elevación del lecho del Atlántico en su región septentrional en una época preglacial ó durante los primeros tiempos de la éra glacial. La idea de la referida elevación ha sido aceptada por los que podemos llamar glacialistas, para explicar de la mejor manera la edad glacial. Esta teoría, sin embargo, no parece tener hoy base en que fundarse; así pues, bien se puede hacer caso omiso de la ruta arriba mencionada como la vía probable que siguió la inmigración europea hacia América en los primeros tiempos. Para atravesar los tres inmensos brazos de mar que se extienden entre las islas de Faroe y Labrador, se necesitarían embarcaciones de un tipo muy avanzado, que pudieran llevar provisión suficiente de agua potable y de alimentos. No hay corrientes marítimas que faciliten el viaje, y no se pueden

(1) Geikie, Fragments of Earth, Lore, p. 283.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

contar como colonizadores á los marineros á quienes haya arrastrado un temporal.

Muy poco probable, y por consíguiente poco digna de consideración sería, la idea de que antes de la época de Colón algunos viajeros hayan podido llegar á América, intencionalmente, siguiendo los vientos alisios ó las corrientes de la porción central del Atlántico. El viaje más corto que se puede hacer del Africa á la América del Sud es de 1,000 millas. La Atlántide fabulosa ha sido considerada por algunos como vía probable de comunicación entre Europa y América, pero dicen los geólogos que si alguna vez existió la Atlántide, su desaparición data desde mucho antes de que comenzara el período humano.

En la porción central y meridional del Pacífico hay miles de milla de mar abierto que separan la América del Sud de las islas más cercanas del mar Pacífico, desvirtuando así la idea de que pueblos primitivos pudieran haber encontrado una vía por ese rumbo. Los geólogos no han hallado nunca pruebas de que las tierras en cuestión hubieran estado jamás unidas. Igual cosa se puede decir de la ruta que ofrece la corriente del norte del Pacífico, que tiene origen en el mar del Japón y baña las costas de la América del norte desde las islas Aleusias hasta el golfo de California. Hásta una época relativamente reciente, apenas hubiera sido posible, aún para viajeros arrastrados por la corriente, atravesar tan inmensas extensiones del océano.

Nos ocuparemos ahora de la ruta que ofrece ese montón de islas que festonea como una guirnalda la parte del Pacífico entre Kamchatka y Alaska. Hoy, con los barcos modernos, que tienen los naturales primitivos de ambas costas, se hace posible seguir esta ruta, pero hay que ver que presenta un intervalo de trescientas millas de mar abierto, generalmente azotado por temporales. Tampoco ha podido ser ésta una ruta conveniente en las edades primitivas. El examen de los antiguos montículos de concha y otros puntos habitados de las islas Aleusias no parece abonar la idea de que ésta fuese alguna vez la ruta escogida por poblaciones migratorias. Las exploraciones cuidadosas hechas por el doctor Dall (1) demuestran que pueden distinguirse tres períodos de ocupación de las Aleusias, que se calcula abarcan un espacio de tres mil años ó más. El primero está representado por los comedores de erizos, gente del más bajo nivel de cultura, aparentemente sin fuego y, á juzgar por las pruebas halladas, sin implemento ó utensillos de ninguna clase, y necesariamente sin botes ni otros medios de navegar en el mar. Los segundos ocupantes eran tribus ictiófagas que, aún cnando hubieran tenido medios de navegación, por lo sencillo y primitivo no podían servir para hacer largos viajes. Los del tercer período eran ya más avanzados y en materia de cultura se acercaban más á las tribus históricas. Los primeros y segundos ocupantes eran necesariamente de origen continental americano y esto puede ser igualmente cierto de los terceros moradores. En ninguno de los depósitos se han encontrado trazas que indiquen que viajeros extranjeros de cultura más alta ó sin ella hubiesen pasado por allí; lo cual demuestra que la cadena de islas en referencia no ha podido servir de vía de comunicación á tribus migratorias. De lo contrario, en las islas más grandes hubieran establecido estaciones y en la actualidad quedarían indicaciones de haber pasado por allí. Las islas del Comendador, que forman los eslabones del lado occidental, no estaban habitadas la primera vez que las visitó el hombre civilizado y no se sabe que se hayan encontrado allí trazas de ocupación. Así tenemos, pues, un espacio de mas de 300 millas

(1) W H. Dall. On succession in the Sell Heaps of the Aleutian Islands. *Contributions to North American Ethnology*. Vol. I. p. 41.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

en esta supuesta ruta, en donde no se halla evidencia alguna de la presencia humana, y como mil millas ó más donde tampoco se ven rastros de viajero alguno, ni señales de las hordas migratorias que hubieran podido seguir tan amplia vía.

Ninguno de los pueblos oriundos, de toda la costa norte del Pacífico, desde el Japón hasta California, en la época en que los blancos les conocieron por primera vez, se hubiera aventurado á navegar en alta mar y á cruzar una extensión de agua como la que separa las islas más extremas del archipiélago de las Aleusias de las playas de Kamchatka, á menos de haber sido impelido por razones más poderosas de las que nos podemos imaginar. Tampoco existen pruebas de que en tiempos remotos los pobladores de la costa hubieran sido más emprendedores ó más hábiles en el arte de hacer botes y de navegar, ni que hubieran existido entonces para hacer el viaje motivos más poderosos de los que han podido existir durante el período histórico. No se puede aceptar la idea de que existiera entre tales pobladores el comercio por medio de esas rutas. Tampoco hay pruebas de una ocupación glacial del mar de Behring ni que otras extensiones de hielo uniesen esos puntos, permitiendo así el paso de los inmigrantes; ni es de creerse que jamás haya existido dicho paso. La llanada ruta ó vía de las Aleusias y Comendador, no es ni ha sido nunca vía de comunicación intracontinental.

Entre las rutas posibles que conducían á América, la del estrecho de Behring es la más interesante, y se podría creer que, sin alteraciones ó cambios, en las relaciones intercontinentales hubiera sido posible á los pueblos asiáticos de cultura primitiva haber llegado y poblado á América. La distancia entre una y otra costa es sólo de cuarenta millas, y en las estaciones rigurosas, muy especialmente se forman puentes de hielo tan seguros que la cuestión se reduce á que haya quien quiera emigrar y á tener provisión de calórico y alimentos para el viaje. Suponiendo que no haya habido grandes modificaciones en las condiciones, aquí tenemos una vía siempre abierta entre Asia y América, para pueblos que hayan llegado á un estado de cultura tal que les permita soportar los rigores de los climas árticos.

En el estudio de esta cuestión hemos hecho caso omiso por completo de toda idea de que habitantes de América hayan podido pasar á establecerse al Asia por la ruta del Estrecho de Behring. La distribución, prácticamente uniforme de pobladores, que ha establecido un equilibrio de las tendencias migratorias en época reciente, ha contribuido también á que los movimientos se efectúen de una manera tan fácil como practicable en todas direcciones. La única cuestión que ahora se presenta es la de determinar la manera cómo pueblos de origen asiásico hubiéranse establecido por primera vez en el continente Americano.

Tomando en consideración las relaciones geográficas que existen entre el Asia y la América del Norte, las condiciones geológicas y climatéricas de la región de Behring, y la índole y la cultura de los pueblos de ambos continentes, no andamos muy errados en asentar la conclusión de que desde hace mucho tiempo éste es el puente principal, sino el único, que ha existido en el invierno, y el paso por mar en el verano, por donde ha pasado la gran masa de la población indígena de América.

CUESTIÓN DE EMIGRACIÓN

Se ha adelantado la idea de que el precursor humano, ó un tipo de hombre muy primitivo, fué el que probablemente pobló los diferentes continentes

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

del globo durante la época terciaria. Esta idea se funda en una ó más de las siguientes suposiciones: I. Que en el Asia, en Europa y en América, así como en varias islas, se han encontrado trazas del hombre terciario, lo cual indica una distribución general; II. Que en los últimos tiempos del período terciario la relación de las áreas ó masas de tierra entre sí era más favorable de lo que es ahora, para la distribución de los mamíferos de más alto orden: III. Que á las condiciones de clima reinantes en el período terciario y á principios del post terciario, se unían condiciones geográficas que facilitaban, más que las de hoy, la comunicación intercontinental. Estas son en su mayor parte suposiciones, y yo procedo, por ahora, basado en la teoría de que el hombre, aún cuando es resultado de una especialización que data de la época terciaria, se esparció mayormente en époco post terciaria, y que llegó á los continentes más ó menos distantes y aislados en condiciones muy semejantes á las que hoy existen y en épocas determinadas por las facilidades que encontraban para llegar allí.

Los movimientos migratorios del precursor, seguían, sin duda alguna, como los de otros grupos de mamíferos que con él se relacionan, la línea de menor resistencia, según lo determinaban consideraciones inmediatas de provisiones, seguridad contra los enemigos, multiplicación de la especie, clima y el instinto adquirido durante largos períodos de experiencia. Los movimientos del hombre primitivo fueron sin duda de igual naturaleza, mientras que los del hombre civilizado están determinados principalmente por consideraciones bien definidas de bienestar actual y del porvenir.

La teoría de que el precursor se extendió por todo el mundo ocupando todas las regiones habitables de él á primera vista no parece falta de razón, aunque bien se puede preguntar ¿por qué este grupo de criaturas, más que los simios y los monos, se inclinara á errar en regiones distantes é inhospitalarias? Cuando tomamos en consideración que por lo general los cuadrúpedos tienen una base de alimentación segura y bien extendida; que la naturaleza les proteje ampliamente contra el frío, y que se multiplican rápidamente, mientras que el precursor del hombre con toda probabilidad no era apto para soportar los fríos de los climas templados del norte y del círculo ártico, alimentándose de frutas tropicales más bien que de alimento animal, procreándose con lentitud y careciendo de la ligereza de pies que hace posible las emigraciones al cambio de estaciones; cuando se considera todo esto, parece que hay razones bastantes para sostener que la distribución hacia las regiones más remotas y más frías fué mucho más lenta que lo que sería la de los cuadrúpedos. El hombre tropical y subtropical de las edades tempranas no hubiera emigrado voluntariamente hacia tierras inhospitalarias y desoladas como no lo harían los simios de hoy. Para hacerlo hubiera tenido no solamente que irse aclimatando poco á poco sino también que desarrollar inteligencia suficiente para dominar las condiciones adversas de los climas fríos antes de poder llegar á la Siberia ó al mar de Behring. Es de creer que sólo el hombre bien desarrollado, el hombre que razona, que sabe hacer uso del fuego, que fabrica instrumentos y se viste con ropas que dan calor, era el apto para emprender el viaje. De aquí deduzco que los homínedes no empezaron á esparcirse por el globo más allá de su medio oriundo hasta haber llegado al estado de hombre, ni tampoco se aventuró lejos ó rápidamente hasta no haber alcanzado un alto grado de cultura.

Si consideramos las condiciones que hoy conocemos de relación entre las tierras y los climas, no parece probable que América hubiera sido ocupada en las primeras edades del período cuaternario, ni en ninguna otra época, por gentes ignorantes en las artes de la pesca y de la caza, que desconocían el fuego y que no vestían como debían. Si hoy priváramos á la raza humana de

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

fuego y del vestido, no viviría un año más allá del centro de la zona templada del norte.

Los movimientos de los primeros pobladores de la raza no fueron los de simples emigrantes del país nativo. Cada paso que dieron obedeció á alguna necesidad que gradualmente fué sacando á los grupos del lugar de su nacimiento y los fué llevando de un medio á otro, exigiendo cada paso hacia adelante de un penoso proceso de explotación y adaptación, al mismo tiempo que les acompañaba el peligro de retrogresión, del mal éxito y quizás del exterminio. No queda duda que la perpetua lucha por la existencia, en que necesariamente se ve envuelta la raza que emigra y que ha de hacer frente á condiciones nuevas y duras, fué causa del desarrollo del valor, la temeridad y los más altos atributos mentales que han venido á ser con el tiempo las características de la raza haciendo posible la conquista de los lugares más remotos de la tierra.

Tomando en consideración las condiciones en que se debe de haber verificado la diseminación, no parece probable que el hombre hubiese ocupado todas las tierras mientras se encontraba en un estado de progreso muy primitivo; y debemos de insistir por lo menos, en que no se ha de suponer que en época más ó menos lejana se poblaran las tieras, sino que hay que establecerlo con pruebas incontestables. Cuando recordamos las dificultades con que las naciones civilizadas de Europa, naciones que tenían embarcaciones con qué darse á alta mar, llegaron á tierras lejanas, no debería sorprendernos si el hombre primitivo, sin buques, ó con solo embarcaciones las más sencillas, hubiera dejado algunas de las regiones más remotas del mundo, América, por ejemplo, desocupadas por largo tiempo.

DEL ASIA TROPICAL Á LA AMÉRICA TROPICAL

La diez mil millas que separan el Asia tropical de la América tropical se podrían atravesar en pocos años de progreso continuo viajando á pie. Sin embargo, por las razones que ya hemos apuntado no podemos considerar como un viaje ordinario el movimiento que dió por resultado que América se poblara de las regiones tropicales del mundo antiguo. Antes que comenzara el período de actividad comercial entre las naciones, el lugar que habitaba cada pueblo era para ese pueblo, centro del mundo y por consigniente como no existía motivo alguno, raras veces se emprendían largas jornadas. Cuando el precursor del hombre llegó á convertirse en hombre, ocupaba, necesariamente, un espacio limitado—un medio homogéneo, sencillo—siendo las variaciones de raza el resultado de la dispersión y el aislamiento consiguiente de los grupos. Podemos suponer que el precursor durante el período de desarrollo representado por el *Pithecanthropus erectus*, ocupaba en el sur ó el sud este de Asia una extensión de terreno no más grande tal vez que la que hoy ocupan el gibón ó el orangután. ¿Podemos imaginarnos que agentes tan poderosos que hubieran podido hacer salir á toda prisa á dicha criatura en viaje de más de mil millas hacia el norte, digamos, por ejemplo, de Java tropical al sub tropical Irrawaddy, de aquí como mil millas más hasta el templado Yang-tse Kiang y luego de aquí quinientas millas al templado Río Amarillo, y luego mil millas más ó menos hasta el Amur, y de aquí como dos mil millas á través de heladas mesetas y montañas hasta Siberia, y de las frías y estériles llanuras hasta llegar al Anadir y finalmente al ártico Cabo del Este? Si podemos aceptar que haya existido la tendencia á errar, pero en este caso las necesidades creadas por la multiplicación de la especie, parecen ser única razón apreciable para que se

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

abandonen tierras de abundancia y calor por las regiones inhospitalarias del norte.

Cuando menos, para dar cada uno de estos enormes pasos, se consumiría una inmensidad de tiempo. La verdad es que serían tan profundos los cambios en lo que se refiere á clima y alimento, que es de maravillarse cómo una criatura de las regiones tropicales pudiera jamás hacer semejante proeza.

Prefiero aceptar que estos movimientos migratorios se hicieron muy gradualmente; que en los climas templados se llegaron á adquirir los elementos de cultura después de repetidas luchas con condiciones adversas; y que antes de penetrar en el lejano Norte ya había tenido lugar un enorme aumento de población. No podemos concebir al hombre cruzando las frías mesetas de la Mongolia y de la Manchuria y entrando á la Siberia sin tener alimentos artificiales, fuego, ropas, y sin instrumentos para la caza, porque es aquí en donde habría de encontrar el período glacial que por siglos de siglos se extendía del círculo ártico en dirección al sur.

Las dificultades de la emigración no terminarían con cruzar el estrecho de Behring. Las tribus ya aclimatadas de la Siberia pronto se establecerían en los valles del Yukón; pero más allá, durante el largo período glacial se extendía desde el lejano Norte hasta el Sur, atravesando el continente, una inmensa capa de hielo, interrumpida aquí ó allí. Así pues, deben haber pasado edades antes de que los primeros emigrantes del Asia, cuya población se expandía, atravesaran esta zona, llegando al valle del Columbia. La diseminación desde el Columbia hacia el Este y el Sur de la porción central de América hubiera sido más fácil; pero aún así no se hubiera podido hacer en un día.

El diagrama *E*, facilitará la comprensión del problema de la emigración desde la cuna de un Viejo Mundo hasta el Nuevo Mundo, por la puerta y vía árticas, y al indicar las transformaciones necesarias que deben haber acompañado á estos pases del movimiento migratorio. En cada medio sucesivo desde *A* hasta *G* el hombre se vería bajo la influencia de nuevas condiciones, y en *G* probablemente ya no quedaría ni un solo rasgo de actividad ni un solo artículo de alimentación de los que existían en *A*. El idioma, las instituciones sociales, el gobierno, la religión y las artes é industrias estarían sujetas á modificaciones frecuentes y decididas, de modo que casi todas se extinguirían por completo. La agricultura, la cría, los medios de transporte, la metalurgia, la cerámica, la arquitectura, la industria textil, y las bellas artes irían cayendo en desuso una á una olvidadas poco á poco por los emigrantes del Norte, porque no sólo habría eliminación de fuerzas productoras, sino de la facultad retentiva. En un medio dado, á la vuelta de pocas generaciones se habrían olvidado las costumbres de los antepasados, y el arte que se ha perdido para una generación se ha perdido para siempre, porque hasta los ecos de las tradiciones desaparecen al cabo de algunas generaciones. La zona fría no tiene relaciones con la templada, y ésta apenas las cultiva con la tórrida hasta que se establecen medios artificiales de transporte.

En el estado actual de nuestro conocimiento de la historia del hombre en América, no podemos pretender solucionar las distintas cuestiones de que se trata. Es de la mayor imprtancia, sin embargo, que la materia sea estudiada con frecuencia, recogiendo y clasificando datos, analizando teorías y, cuando fuera necesario, formulando nuevas hipótesis. Las opiniones del autor, después de madura consideración de todos sus aspectos, pueden expresarse en el siguiente sumario:

1) Que la familia humana es monogenética, es decir, que las sub-razas que

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

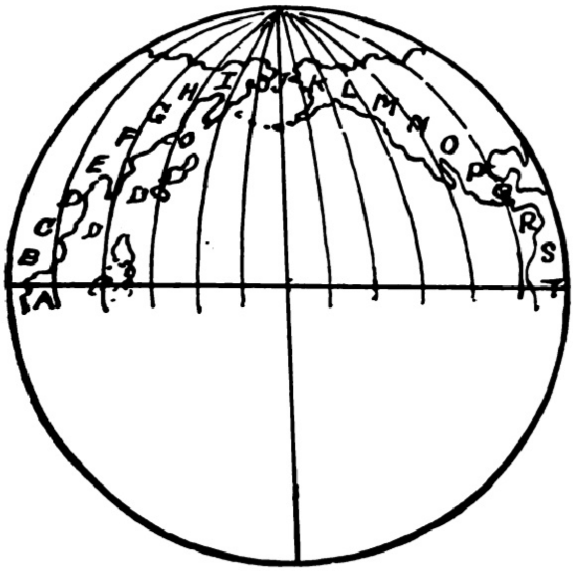


Diagrama E.—Medios sucesivos que han producido modificaciones somáticas y transformaciones de cultura entre los pueblos al emprender un movimiento de lenta emigración.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

hoy existen son productos de la diferenciación, que han sufrido al descender de un origen común;

2) Que el precursor, es decir el hombre antes de llegar al estado humano, ocupaba una área limitada;

3) Que esta área era tropical ó sub-tropical y existía más bien en el Viejo Mundo que en el Nuevo;

4) Que la multiplicación de la especie indujo la distribución más general, y que el aislamiento en regiones bien demarcadas dió por resultado final la diferenciación de las sub-razas;

5) Que la separación en grupos definidos comenzó en época temprana, pero no hasta que se habían desarrollado los caracteres típicos de la raza humana;

6) Que los caracteres humanos fueron adquiridos en la época terciaria, y que la diseminación se extendió á continentes distantes en la edad cuaternaria;

7) Que los fundadores de la raza americana pertenecían á la sub-raza asiática bien diferenciada, y que llegaron á América por el estrecho de Behring;

8) Que las emigraciones primeras fueron compuestas de pocos individuos; y se verificaron en períodos de tiempo muy distantes uno de otro; que sus movimientos fueron lentos, atravesando puentes de hielo en el invierno ó navegando en botes de pieles en el verano;

9) Que en todos los casos su cultura era muy primitiva, sin elevarse de las artes de la pesca y de la caza;

10) Que emigraciones sucesivas trajeron numerosos grupos ó tribus distintas, de suerte que la raza americana se compone de diversos elementos asiáticos, poco más ó menos completamente amalgamados;

11) Que el resultado de esto fué un nuevo pueblo, y una nueva cultura;

12) Que el esquimal, que pertenece á un grupo étnico muy esparcido en las costas septentrionales de ámbos continentes, adquirieron sus caracteres físicos y cultura especial bajo la influencia del medio ártico; que desciende de tribus que habitaban las costas, y que en época temprana se vieron obligados á emigrar de los centros de población euro-asiática del sur, hacia el norte;

13) Que el aumento ocasional de población puede haber sido resultado de la llegada accidental de viajeros de otras tierras, pero no en número suficiente para afectar la raza de una manera sensible.

14) Que en la época presente, precedente al descubrimiento de Colón, viajeros de los centros de cultura del sur del Asia, ó del Japón ó de China, pueden haber llegado casualmente á playas americanas, y dejado una impresión en la cultura de la parte central de América;

15) Que la América fué poblada á fines de la edad glacial ó en la postglacial, más bien que en los primeros tiempos de aquél ó en la época terciaria;

16) Que una gran parte de las pruebas geológicas ya recogidas de gran antigüedad humana en América no es del todo fehaciente ó á lo menos necesita una revisión crítica;

17) Que á causa de haberse entremezclado con otras razas y de no haberse podido conformar á nuevas condiciones, los aborígenes pronto desaparecerán; que América será ocupada completamente por un pueblo cosmopolita, el cual reunirá en sí mismo los mejores elementos de todas las naciones civilizadas, por una raza dotada de una capacidad y fuerzas superiores, y que, una vez alcanzada la plena fruición de su desenvolvimiento, será destinada á sobrepujar á todas las demás en la grandeza de sus hazañas; que, finalmente, las actividades de este Congreso Científico Pan-Americano y los del porvenir contribuirán dignamente á la realización de aquel gran resultado.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Estudio sobre la lengua Allentiak

POR

PABLO PATRON

La lengua allentiak, idioma de los indios huarpes, pertenece al grupo de los derivados del súmero y asirio, y está, por consiguiente, profundamente emparentado con el kechua, el aimará y el araucano.

Estos indios habitaban en la cordillera en *Kuyo*. Pues bien, montaña en súmero es *kur* (1), de donde por *r* =*y* resulte *kuy*, y *u* que significa lugar; de manera que la palabra quiere decir «lugar montañoso».

FONÉTICA

Las vocales se cambian del siguiente modo:

Súmero		*Allentiak*
A............	Se cambia en	A E O
I E.........	»	I E Ú
U.............	»	O U Ú M.

La *ú* es la misma del araucano. «Esta letra la señala siempre Valdivia, dice Mitre con bastardilla y acento grave, sin explicar su pronunciación, como lo hace en su Arte del Araucano, donde dice que es sonido medio entre la *e* y la *u* y que hiere las consonantes antes y después de ellas» (2).

Las consonantes se truecan del siguiente modo:

Súmero		*Allentiak*
B	Se cambia en	P M U Hu Gu.

Como se ve esta letra se sustituye como en las demás lenguas americanas (3).

Súmero		*Allentiak*
D............	Se cambia en	K T Ch R L Z.

Está en el mismo caso que la anterior.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Súmero			*Allentiak*
G............	Se cambia en	....	G H K Ch Y X.

Esta letra tiene el sonido suave como en ga, gue, gui, go, gu; puede conservarlo y hacerlo ligeramente aspirado en cuyo caso se transforma en *h*, ó endurecerlo cambiándose en *k*. Los otros valores son variaciones corrientes de esta letra.

Súmero			*Allentiak*
K..........	Se cambia en	....	K T Ch

Es el caso de las lenguas americanas (4).

Súmero			*Allentiak*
L............	Se cambia en	....	L Ll Y N R Z.

Está en la misma condición de la anterior.

Súmero			*Allentiak*
M............	Se cambia en	....	M N Ñ U.

La última transformación se realiza también en kechua y aimará.

Súmero			*Allentiak*
N............	Se cambia en	....	N M Ñ L
P............	»	....	P
R............	»	....	R L Ll Y Z
T............	»	....	T Ch K
X............	»	....	X H Z K Ch G
Z............	»	....	Z H K Ch
S, S, S........	»	....	Ch L Y R Z X.

Estos equivalentes son todos casi los mismos que en las lenguas americanas; pero la ecuación $y=ll$ es todavía más extensa, muy en particular en los idiomas del S. del continente (5). También es preciso no olvidar que por regla general propia del mismo idioma la *x* final se cambia en *g*.

II

PRONOMBRES

	Allentiak
Yo..	Ku
Tú..	Ka
El.. :..	Ep (6).

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Ku como pronombre personal, puede decirse que tiene tres orígenes. En súmero yo se dice *mu*; pero dada la suma facilidad con que la *m* se convierte en *g* resulta que *mu* =*gu* da por derivado *ku* (7). También existe en súmero un pronombre *ku* común para las tres personas y que se usa en la voz pronominal (8); idéntico al que con igual objeto se emplea en kechua (9). Y por último *ku* parece haber desempeñado el papel de primera persona en súmero (10).

En pehuelche este pronombre es *kea* (11).

Ka tiene su derivación correcta del súmero *za* por la ecuación *z* =*k* (12). Guarda equivalencia perfecta con *kam*, tu en kechua y que tiene el mismo origen (13). Pertenece á este grupo el pronombre de segunda persona en pehuelche que se dice *kema* (14).

La tercera persona está denominada por *ep*, que se deriva de la forma verbal de la tercera persona en súmero *ib* (15).

El tiene otra forma en allentiak: *pu*, y se deriva de *ub* pronombre de la tercera persona en súmero (16), siendo la dicha forma una variante de *ba*, de donde ha salido *pai*, él en kechuá (17). Pasemos á los plurales:

Nosotros se dice de tres modos: *kucha*, *kuchu*, y *kunen*.

La primera voz está caracterizada por *cha*, partícula derivada del súmero *ha* que significa muchos (18).

La segunda palabra es el primitivo pronombre *ku* repetido: *ku-ku* =*ku-chu*.

La tercera tiene por terminación *nen* y corresponde á *nen* ó *nenne* terminación del plural sumérico (19).

Vosotros se expresa también de tres modos: *kachá*, *kex* y *xke*.

La primera no ha menester explicación, pues ya está dada en *kuchá*.

La segunda se compone de *ka* y *ex* que han dado primitivamente *kaex* = *keex* =*kex* por trueque de *a* en *e*, y simplificación consiguiente. *Ex* no es sino la variante fonética de *es* partícula de plural en súmero y que vale por «muchos». (20).

La tercera forma *xke*, sólo se diferencia de la anterior en que se ha alterado el orden de los componentes anteponiendo la partícula *ex* de plural sincopada al pronombre de segunda persona.

Ellos, se dice igualmente de tres maneras: *eps*, *pux* y *xpu*. Todas están muy claras después de todo lo dicho anteriormente.

Los pronombres posesivos se han formado con el genitivo de los personales: de mi ó mío *kuch*; de ti ó tuyo *kach*; de él ó suyo *ep ch*.

Este genitivo señalado por *ch* es el mismo genitivo del súmero marcado por *ge*, en virtud de *g ch* (21).

Entre otras lenguas americanas el zoke expresa su genitivo con el prefijo *ish* (22) del mismo origen.

Los pronombres reflexivos se forman en muchos idiomas uniendo á los pronombres personales el nombre de una parte del cuerpo. Así en súmero se usa con tal fin *ni* que significa «cuerpo, entrañas» (23).

En allentiak se sufija á los dichos pronombres la palabra *ichakat*; la cual aunque no tiene significado conocido en el vocabulario allentiak actual ha debido sin embargo expresar, en un principio, la «mano». En efecto, en súmero mano se dice entre otros modos:

Id = *Ich* (24)
Gan =*Kat* (25) } De donde *ichakat* =mano-mano =mano.

Llama la atención que para decir mano se juntan dos nombres de ella; pero este caso no insólito en allentiak, sino que por el contrario es casi una re-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

gla general confirmada á cada paso. Que la unión de dos voces sinónimas suméricas forma una sola en esta lengua. Tomemos de su vocabulario un ejemplo:

Abrazar...................... *lkop-kauchan.*

En donde *chan* viene del súmero *ga* haber, tener, siendo la *n* el pronombre de la tercera persona en súmero (26); *kau* se deriva del súmero *tab* (27) unir, juntar; y *lkop* que vale por manos. De manera que puede formarse la siguiente ecuación:

Lkop-kau-cha-n =manos-entre-tener-él.

Falta analizar la voz primera cuyos orígenes son:

Súmero mano *su* = *lu* (28)
« gab =kop (29) } De donde lukop =lkop =mano.

Continuemos con los pronombres demostrativos:

Este.......................... *heyag* =*he* =*yag*.

El primer componente se ha derivado de *gan*, éste en súmero (30), por el trueque de *g* en *h* y de *a* en *e* y caída de la *n* final. *Yag*, el segundo término será analizado más tarde, y corresponde á varón en allentiak (31).

Aquel..................... *huengyag* =*hueng* =*yag*

La primera voz se ha formado por la duplicación de *gan* y el apócope final:

Gangan =*mangan* =*huengan.*

Existe en allentiak la partícula *guiam* que indica pluralidad unido á un sustantivo y á los pronombres de tercera persona (32). Se le puede analizar en la forma siguiente·

Guiam =*gui-am.*

El primer miembro corresponde á *gi*, todo en súmero (33), y el segundo al súmero *am* que significa «de y quien» (34). Ha debido influir para la limitación de su uso, el que en súmero *ana* valga por éste, ésta, etc. (35).

El pronombre interrogativo posee dos formas:

Quien......*paa*, del súmero *aba* ó *ba*. (36). Tiene el mismo origen quien, en mixe, *põn*, con la única circunstancia de que á *pö* =*ba* se le ha unido una *n* de tercera persona en súmero (37).

Quién ó quizá......*mem*. Viene de las formas en *b* de la tercera persona en súmero: *bab* =*mem* (38).

Los pronombres indefinidos se han constituído lo mismo que los suméricos:

Cualquiera......*paltati* =*pa-ltati*. El primer término viene como ya se ha dicho de *ba*; en cuanto al segundo se compone de *l* y *tati*. Corresponde aquella letra á *lu*, hombre en súmero (39) y el segundo término es demostrativo en allentiak, y del cual se hablará más adelante. Según esto el pronombre indefinido significa en allentiak literalmente:

El-hombre-este ó ese ó aquel =*pa-l-tati*.

Es el mismo caso del súmero donde *mulu*, hombre hace las veces de pronombre indefinido (40).

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Cualquiera....... *ltati* =*l-tati* =hombre-este, ese ó aquel. Ya está analizado.

Alguno....... *napta* =*na-ap-ta* =el-el-ser.

En efecto, *na* es pronombre de la tercera persona en súmero, *ap* toca á *aba* pronombre sumérico de la misma persona (41), y *ta* viene del verbo sumérico *ga*, ser, por cambio secundario de la *g* primitiva en *k* y después de ésta en *t* (42).

En súmero alguno se dice *name* =*na-me-na* =él-ser; pues tales son los valores que tocan á los dichos vocablos (43). La semejanza entre el allentiak y el súmero salta á la vista.

Ninguno...... *nahapaltati* =*naha-paltati* =no-alguno.

La negación corresponde al súmero *nu* y á la serie de adverbios de esta clase en *n* existentes en las lenguas americanas.

Los pronombres personales que entran en la conjugación son:

Primera persona, *nen* =yo—é!. Se explica por las siguientes variaciones. En súmero yo-el =*mu-an* =*muen* =*nuen* =*nen*.

También ha debido influir el que *nen* sea pronombre sumérico de tercera persona; y así nada tendría de extraño que se le hubiera tomado por el de la primera, pues estos usos de los pronombres de unas personas por otras se suele ver en los idiomas americanos. Por ejemplo en la lengua takana *ekuana*, nosotros vale en composición á veces por ellos (44).

Segunda persona tú-él =*npen* =*n-pen*.

La primera letra representa al pronombre de segunda persona en súmero *men* (45) por la ecuación men nen. El segundo vale por «el-el» = *ba-an-pan* =*pen*. De manera que el tema verbal de la segunda persona es literalmente:

Tú—él—él =*nen—pen*; de donde *npen*.

Tercera persona él =*ne* =*na* (46).

Plural, primera persona *knen* =*k—nen* =yo—yo—ó yo—ellos.

La *k* corresponde á *ku*, yo en allentiak.

Plural, segunda persona *mnekpen* =*mn—e—k—pen* =tu—tu—ellos.

Mn viene de *men*, tu; la *e* es eufónica, la *k* corresponde á *ka*. tu en allentiak, y *pen* que ya está explicado.

Plural, tercera persona *mna* =*m—na* =él—él.

En efecto, *m* corresponde á cualquiera de las formas en *b* del pronombre sumérico de tercera persona.

Más clara se ve la combinación de los pronombres en la conjugación pronominal donde cambian de la siguiente manera:

Yo á ti..............................	*ku kaye* =*ka—ye*
Yo á vosotros......................	*ku xka*
Nosotros á ti.......................	*kuchu caye*
Nosotros á vosotros.................	*kuchu xka*

Todo es conocido y explicado menos la forma *ka*—ye, tú—él =*za—ni* =*zane* =*ka—ye*, siendo *ni* pronombre de tercera persona en súmero (47).

Continuando la conjugación pronominal:

Tú á mí..............................	*ka ke*
Tú á mí..............................	*ka kete*
Tú á nosotros.......................	*ka kex*
Tú á nosotros.......................	*ka xkeunmite*
Vosotros á mí.......................	*kachu ke*

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Vosotros á mí........................	*kachu kete*
Vosotros á nosotros..................	*kachu xkeunmite*

Las formas nuevas son las de la primera persona: *ke*, *kete* y *keumite*.

Las dos primeras se derivan del pronombre de primera persona en súmero, *dab* (48) por las transformaciones siguientes:

Dab =*keu* =*ke;*
Dab =*keu* =*teu* =*te.*

La última forma consta de tres términos, los cuales se han combinado de esta manera: yo—yo—yo =*dab*—*unmi*—*dab* =*keu*—*unmi*—*teu* =*ke*—*unmi*—*te*.

El primero y último componente son conocidos y el del medio viene del pronombre sumérico de primera persona *unmi* (49). Así pues, en conformidad con la índole del allentiak se han reunido varios pronombres de la misma persona para expresar uno solo.

El á mí.............................	*ep ke*
El á nosotros........................	*ep kex xke*
Ellos á mí...........................	*eps ñuchum, kuye*
El á nosotros........................	*ep kuchanen*
Ellos á mí...........................	*eps ñuchum, ke*

Todas las formas son conocidas y sólo aparece como nueva la voz *ñuchum*, hombre en allentiak, que se analiza del siguiente modo:

Ñuchum =*ñu*—*chum nu*—*gul* =*gun* =*gum* =hombre—hombre en súmero (50).

El á ti..............................	*ep kaye*
El á vosotros........................	*ep kax*
El á vosotros........................	*ep xka*
El á vosotros........................	*ep xkaummi*
Ellos á ti...........................	*eps kaye*
Ellos á vosotros.....................	*eps kax*
Ellos á vosotros.....................	*eps xka*
Ellos á vosotros.....................	*eps xkaummi*

La única forma nueva que hay es la de:

Xkaumi =*xka*—*ummi*

El primer término es conocido, y el segundo viene del pronombre sumérico de segunda persona *mun*, repetido (51).

Mun—*mun* =*uunmun* =*ummu* =*ummi*

En conformidad con el genio de esta lengua.

Yo á él..............................	*hu pú*
Tú á él..............................	*ka pú*
Yo á ellos...........................	*ku pux*
Tú á ellos...........................	*ka pux*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

El le.................................. *ep pu*
El les................................. *ep pux*

Estos pronombres todos son conocidos y no han menester ninguna explicación.

III

NUMERALES

Son muy instructivos los nombres de los números:

Uno............................ *lka, lkaa, lhaa.*

Esta palabra lleva soldadas dos y son *sag*, primero en súmero (52); y *as*, uno en súmero y *as* uno en la misma lengua.

La composición se ha hecho del siguiente modo:

Say =*lak* ó *lah; as* =*ash.* Uniendo ambas voces y con los apócopes correspondientes resulta:

Lak—ach =*lkaach* =*lkaa.*

Dos.................................... *yemen.*

Lo mismo que el anterior consta de dos voces unidas y son:

Gas que vale por dos en súmero (54) y *min* que tiene el mismo valor en esa lengua (55).

La composición se ha hecho del siguiente modo:

Gas =*yech*
Min =*men* } De donde *yechmen* =*yemen.*

Tres................................ *ltan* ó *ltun.*

Se compone de dos voces:

Uno *Dis* =*lil* (56)
Dos *Tab* =*tam* ó *tau* (57) } De donde 1+2 =*liltam* ó *liltau* =*ltan* =*ltun.*

Cuatro.............................. *tutu* ó *tut.*

También consta de dos voces unidas:

Dos *tab* =*tou*
Dos *tab* =*tou* } De donde 2+2 =*toutou* =*tutu* =*tut.*

Cinco...................... .... *horok.*

También tiene dos voces:

Mano *gad* (58) =*hor*
Sola *mug* (59) =*uuk* } De donde, «mano sola» =5 =*horuuk* =*horok.*

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Seis .... *zhillka.*

Compuesto de tres voces:

Uno *dis* =*lil* =*zil* =*zhil*	De donde 1 + 2 + 3 =*zhil—il—ka* =*zhillka.*
Tres *is* (60) =*il*	
Dos *kas* (61) =*ka*	

La explicación que da Mitre de los números siete, ocho y nueve no la encuentro suficientemente clara ni fundada. He aquí lo que dice: «Como se advierte á contar de seis adelante, las denominaciones se componen con los radicales de los primeros números por una especie de fórmula algebraica primitiva en que el número se expresa por el dos, que es la base como (*Yemen-kleu*), ó sea 2 2 2 1 7, pues *kleu* ó *klu*, significan sobre; y así el ocho formado por el radical tres (*Letan* ó *ltum*) es (*Ltukleu*) ó sea dos, tres sobre dos; y el nueve (*Tutkleu*) se forma del cuatro, ó sea: uno más (ó sobre) dos cuatro» (62).

Véase ahora como analizo yo estos números:

Siete .... *yemenklu.*

Se compone de:

Dos =*yemen*	De donde resulta *yemenklu* =2 + mano =7.
Mano, cinco =*klu*	

Ocho .... *ltunkleu.*

Consta de:

Tres *ltun*	De donde 3 + mano =*ltunkleu* =8.
Mano, cinco =*kleu*	

Nueve .... *tutkleu.*

Se compone de:

Cuatro *tut*	De donde 4 + mano =*tutkleu* =9.
Mano, cinco =*kleu*	

Diez .... *tukum.*

Es una misma voz repetida:

Diez *un, gun* =*kun* =*tun*	De donde ha pasado la voz por las siguientes modificaciones: diez—diez =*tunkun* =*tukum.*
Diez *un, gun* (63) *kun*	

Ha debido influir en el apelativo de este número el que tiene en aimará *tunka*, diez (64).

Falta comprobar que *kleu* ó *klu* es mano. Es preciso recordar que el allentiak suelda apocopándolas las voces sinónimas suméricas para formar la suya de igual significado. Así en este caso se tiene:

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Mano, *gad* = *kel*
Mano, *su* (65) = *lu* } De donde *kellu* = *kelu* = *kleu*.

Se han conservado vestigios de *kleu* con el significado de mano, como puede verse por los siguientes ejemplos:

Hurtar, *kellua—yanem*
Ladrón, *kllu—guag* (66)

La radical de ambas palabras debe significar indudablemente mano; pues, esta palabra entra por lo general, en las voces ladrón, robar, hurtar, de las lenguas americanas.
He aquí ejemplos que lo comprueban:

Kwaguitl

Ladrón..........*keloc-tlonosh*. Donde se ve el mismo radical de que se trata (67).

	Kechua	Súmero	
Ladrón..............	*Sua* (68)	*Su*...............	Mano
	Aimará	**Súmero**	
Ladrón..............	*Kichi* (69)	*Gid* (70)..........	Mano.
	Huasteca	**Súmero**	
Ladrón..............	*kuac*		
Mano................	*kúbac* (71)	*Gab*..............	Mano
	Pehuelche		
Ladrón..............	*yapeelik*		
Mano................	*yapaye* (72)	*Gab*..............	Mano

Vejoz

Ladrón.............. *ykaten y-ka-ten*
Mano derecha........ *nochankat* = *no-chan-kat* = mi-derecha-mano.
Mano izquierda....... *nojenkat* = *no-jen-kat* = mi-izquierda-mano. (73)
Gad Mano.

La descomposición se funda en que *nu* entra como pronombre de la primera persona en el grupo de lenguas Mataco; y en que aparece en este dialecto vejoz antes de los nombres de las partes del cuerpo, según puede verse en tetas, *notate*, y en frente *notachio* (74).

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

	Ciento
Allentiak	*Pataka* (75).
Aimará	*Pataka* (76).
Araucano	*Pataka* (77).
Kechua	*Pachak* (78).
Uro	*Pak* (79).
Pano	*Pachak* (80).
Pehuelche	*Pataka* (81).

Todas estas lenguas han tomado el nombre de ciento á las andinas y ellas á su vez han echado mano, no del súmero donde ciento es *me*, sino de la voz paleochina *bak*, una centena, ciento (82).

Los números ordinales en allentiak son los siguientes:

Primero	*Neune-gatichan*
Segundo	*Huere-tichan*
Tercero	*Ltun-etichan*
Cuarto	*Tut-etichan*
Cuarto	*Tu-yag*
Quinto	*Horok-etichan*
Quinto	*Koro-yag*
Sexto	*Zhillka-yag*
Séptimo	*Yemen-kleu-yag*
Octavo	*Ltun-kleu etichan*
Noveno	*Tut-kleu-yag*
Décimo	*Tukum-yag* (83).

Neu, radical de primero viene de *neu* ojo (84), como en las lenguas andinas *ñahui* ojo y *ñaupák*, primero en kechua (85).

Huere, viene de *bar*, mitad, otro (86).

Los otros ordinales están formados por el número correspondiente al que se sufija la terminación *tichan* ó *yag*. La primera voz se compone de *ti* y de *chan; ti* es una partícula verbal frecuentativa (87), y *chan*, es igual á *kam* que se usa en súmero para formar los ordinales (88).

En *yag*, hay que ver en este caso una variante del verbo ser repetido como es costumbre en este idioma:

Gaga = *gag* = *yag* (89)

La segunda forma del cinco en *ka*, *koro* comprueba admirablemente su origen de *gad*, mano en súmero, como ya se ha dicho.

IV

VOCES Y PARTÍCULAS

Para expresar las diferencias de sexo usan en allentiak los siguientes términos:

Varón	*Yaq*, *Yam*
Hembra	*Axe* y *axeyag*

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

El primero está formado por la unión de dos voces:

Hombre *gis* (90) =*yir*. }
Fuerte *ag* (91) =*ag* =*am*. } De donde *yirag* =*yag* =*yam*

Este mismo término desempeña el papel de pronombre personal de la primera persona en Vejoz, Payaguá y Toba (92); pues estos pronombres se dicen *ya-an* =hombre-el, *yam*, igual á la descomposición hecha en el allentiak; y *ayem* =*a-ye-m* =el-hombre-fuerte. No es de extrañar esta forma del pronombre de la primera persona en estas lenguas, desde que en Mataco se dice yo, *nuslam* =*nu-s-la-m* =yo-el-hombre-fuerte (93). Así pues, el pronombre del Vejoz, no es sino una simplificación del de la familia.

Yam, varón se encuentra también en pehuelche, pero no aislado, sino formando parte del apelativo mujer *yam-kat* (94); pues *kat* viene del súmero madre que ha sido repetido dos veces:

Aga-aga =*aka-aka* =*akak* =*akat* =*kat*

El mismo apelativo de varón se encuentra en mixe donde se dice *yai* (95).
La segunda voz viene de *ama*, madre por la ecuación sumérica:

Ama =*aga* =*axe* (96)

Respecto á que el término varón *yag*, caracterice también el determinativo de hembra, no hay en ello nada extraño, pues lo mismo pasa en otras lenguas. Por ejemplo en chino, en el cual *jenn*, hombre, se une á *niu* y forma el compuesto *niu-jenn* mujer (97).

En la declinación se usa la partícula *ta* que vale por *de* de ablativo, y también es sufijo que expresa en *y de*. Corresponde al súmero *ta* que significa de (98).

Esta misma partícula y con los mismos valores de *y en* se encuentra en kauki (99).

El verbo ser se descompone así:

Ser, *manen* =*ga-nen* =ser-ellos ó yo (100)

Hay que comparar indudablemente el verbo ser del allentiak con el sufijo *monen* de la lengua leka tal como se ve en los casos siguientes:

«Confesas *monen*, se confiesan
Creis *monen*, se creen» (101).

Se encuentra uno tentado de leer los compuestos de arriba del siguiente modo:

Confesados-ser-ellos
Creídos-ser-ellos.

Anchipurak, rayo. Se analiza así:

Anchipurak = *an-chi-purak* = *an-gis-ub-lah* = cielo - cielo - altura - brillar, luz (102).

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Literalmente significa pues: «luz de arriba del cielo».

La única voz que puede causar cierta extrañeza es *ub*, por su transformación en *pu*; pero ella es corriente en las lenguas andinas, como puede verse en los casos siguientes:

Altiplanicie de la cordillera, *puna=pu-na = ub-na*. Esto es «lugar alto» (103).

Meseta de la cordillera situada á 4,060 metros de altura, *pun-pun* (104).

Ara, pene. Hay correlación con *allu*, pene en aimará (105); y ambas palabras parecen venir de *us* pene y *uru* varón, macho en súmero (106).

Aguar, mar. probablemente de *bar*, que ha debido ser agua en súmero (107), Corresponde al mismo radical *guale*, agua entre las antiguas lenguas del Chaco (108); y así en Vejoz se dice por eso *guag* (109).

Son muchísimas las lenguas americanas en que *bar* expresa el elemento líquido. Podemos citar por el momento las siguientes:

Agua	Agua
Al-i-kwa	*pa'-ha*
Al-i-kwa	*pa'a*
Klamath	*pah-ah*
Yu'rok	*pa-ah'*
Yu'rok	*pah-sh*
Schoshone	*pah*
Pa-uta	*pah*
Pavant	*pah*
Southern Pa-uta	*p'-a*
Pa-uta de California	*pa'ya*
Uta	*pah*
Capoteuta	*pah*
Uintauta	*pah*
Takhtam	*pa'teh*
Kauvúya	*pal*
Netela	*pal*
Kechua, lluvia	*para*
Guarani, mar	*pará*
Kizh, agua	*p'-ar*
Kechi, agua	*pal*
Mame, agua	*palo*
Kiché, agua	*polo*
Haitiano, agua	*balana*
Galibi, agua	*palana*
Guajiro, agua	*pan*
Omagua, rio	*parana* (110).

Agréguese á las anteriores la tamanaco, en la cual *paragua*, significa mar (111).

All-all, oro. El nombre de este metal debe leerse «brillante», pues viene del súmero *ar* que significa brillar (112).

All-all-karkarniag, plata, oro blanco.

El segundo término viene de *qar* y *bar* que significa, el primero, brillante y el segundo brillante i blanco (113).

Niag es una terminación que se descompone en *ni* y en *ag*, el primero co-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

rresponde al pronombre demostrativo *ne* (114); y *ag* al pronombre *ab* de tercera persona en súmero. De manera que para expresar blanco decían «el este-blanco-brillante»; y esto proviene de que como muy bien lo ha pensado Mitre, los huarpes no concebían las cualidades de una manera abstracta, sino siempre unidas á un ser.

Por eso negro se dice en esta misma lengua *homhomniag*. La cual se analiza del siguiente modo:

Homhomniag = *hom-hom-niag* = negro-negro-este-el. La radical viene de *gan* negro en súmero (115); por gan hon hom. Ha debido influir para el trueque de la *n* en *m*, el aimará *cchama*, obscuro.

Puede compararse el vocablo allentiak con el fueguino negro *hone* (116).

Aña, rodilla. Esta voz viene de alto, elevado, *an* en súmero y *na* que significa lo mismo (117). De manera, que de *anna* han hecho *aña* (118).

Aye, más. Estrictamente hablando dice numeroso, pues viene de *as* que significa á la vez uno y todo, por eso Lenormant dice que expresa la idea del número (119).

Lo mismo han hecho los kechuas, pues en su lengua, *achka* significa mucho en súmero (120).

Chalú, flecha. Se diriva de *hal* rápido, veloz en súmero (121). Justamente el paleo cuneiforme que corresponde á esta radical sumérica es una flecha (122).

Chapsnen, quemar. Viene de *tab* quemar, arder en súmero (123) y *nen* que ya es conocido.

Cher, luna, mes. Viene lo mismo que *killa* luna en kechua, de *kili*, estrella en súmero (124).

Viene de la misma voz sumérica el nombre de este astro en las lenguas siusi, tariana y yukuna, en las cuales se le llama *keri* (125).

Chis, cielo. Se deriva de *gis*, cielo en súmero. (126).

Choto, bueno. Se ha formado de la repetición de *dug*, bueno en súmero (127); véase como:

Dug = *choh* }
Dug = *toh* } De donde *choh-toh* y después *choto*.

De igual modo se dice bueno en chumash *tcóho* (128).

Chu, todo. En súmero *gugar*, significa todo, totalidad; pero como *gar* es cosa (129), resulta que debe decir literalmente «todas las cosas»; luego todo es *gu* y de allí *chu*.

Choto, decir. Ha salido de *duddu* = *chotto* = *choto*, decir en súmero (130).

Eye, palo, madera. Proviene de árbol en súmero (131), *gis* = *heye* = *eye* (132).

Puede compararse la voz del allentiak con *ueye*, árbol en tamanaco (133).

Huezep, borracho. Se analiza así:

Huezep = *hu-ez-ep* = *gu-es-ib* = beber-mucho-el. Eso significan las dichas palabras en súmero (134).

Hogue, boca. Ha salido de la repetición de *ga*, boca en súmero (135). He aquí como:

Ga = *ho* }
Ga = *gue* } De donde boca-boca = *hogue*.

Huru, puerta. Viene de *buru*, agujero en súmero (136).

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Hulu, dentro; *hulyak*, debajo; *huyak*, abajo. La radical de todas estas voces es el súmero *buru*, profundo, estar abajo (137).

Hussú, avestruz. Se compone de *hu* ave y *sur* gritar en súmero (138). Duplicando el verbo resulta que:

Sur-sur = *sus-sus* = *ssu*. También ha debido influir el verbo gritar, *ursa* en súmero (139), el cual ha podido dar la variante *ussa*.

En kechua avestruz se dice *suri*, y consta de los mismos componentes:

Ave, *hu* = *su*
Gritar, *sir* = *rir* (140) } De donde *surir* = *suri*.

El mismo radical para ave se encuentra en la lengua chicasa donde se dice pájaro *húshi*; y se analiza, *hu-shi* = pájaro-el (141).

Inaka, princesa. Es voz kechua (142) y se ha formado del súmero *in*, señor (143).

Xag, *xam*, *xap*, palabra. La radical es *sa*, palabra hablada en súmero (144); y la letra final corresponde al determinativo sumérico de tercera persona *ab*.

Con esta misma radical se ha formado el verbo hablar, decir en aimará, *satha* (145).

Xapi, muerto, muerte. Se compone de *xap*, palabra, y de *i* apócope de *ien* «sin» en allentiak, (146). Así es que muerto quiere decir en esta lengua, «sin palabra». Esto no es una cosa extraña, pues los kechuas, aimaráes y otros pueblos americanos han hecho lo mismo, según lo comprueban las voces siguientes:

Kechua, muerto, *aya* = *a-ya* = *a* privativa-*ya* = *sa*, palabra. Esto es «sin palabra», (147).

Aimará, muerto, (148) *amaya* = *ama-ya* = *ama*, partícula negativa (149) *ya* = *sa* palabra. Esto es «sin palabra».

Chinchaisuyo, muerto (150) *akui* = *a-kui* = *a*, partícula privativa-*ku* = *gu* hablar en súmero. Esto es «sin palabra» (151).

Vejoz, muerto, *ajaat* = *a-ja-at* = *a*, partícula privativa-*ja* = *sa* palabra *at* = el.

Esto es, «sin palabra el» (152). El cambio de *j* en *s* para sacar de *ja*, *sa* nada tiene de forzado porque todos los idiomas del grupo mataco-mataguayo confunden la *j* y la *s*. (153).

Es notable que para decir mudo hayan seguido la misma formación, pero con diferente radical. Mudo se dice en kechua y aimará *amu* (154) = *a-mu-a*, privativa-*mu* que significa nombre, en súmero (155). De este modo la voz mudo quiere decir «el que no puede nombrar las cosas».

Xeru, sol. Viene de *gar*, brillar, lucir en súmero y de *ud*, día, sol, también en súmero (156). La composición debe haber sido: *gar-ud* = *xel-ur* = *u*.

Gual y *guag*, cosa. Del súmero *gar* que significa lo mismo (157).

Xpuh, *xpug*, pecho, tetas. La *x* es signo de plural y *bur* vale por cántaro en súmero (158). Querría decir pechos, cántaros.

Kaha, agua. De *a*, agua en súmero (159). Como siempre ha repetido la voz y de *a-a* ha hecho simplemente agua. La *k* primera viene de *ba*, artículo, de manera que literalmente dice «el agua».

La misma radical tienen las siguientes voces que recuerdo por el momento:

Mejicano agua *a atl*
Zoke agua *na n-a* el-agua (160)

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Kitek, *ktek*, fuego. Se ha formado de fuego-fuego en súmero: de-de = *ki-te* (161). La *k* final corresponde al pronombre sumérico de tercera persona en *b*, usado como artículo ó tema demostrativo nominal (162). Por lo cual dice literalmente «fuego-fuego-él ó este».

Kolum, semilla de hombre. Es palabra compuesta de *kul*, germen, semilla en súmero (163), *lu* hombre (164); y *m* por *g* partícula de genitivo. De todo resulta: *kul-lu-m* = *kulum* = *kollum* = *kolum* = germen-hombre-del.

Kotu, *kot*, estrellas. Se descompone en:

Súmero resplandeciente (165) *ku* = *ko*
Súmero luz, sol (166) *ud* = *ot*.
} De donde *koot* = *kot*.

De la misma manera se dice en shosona estrella; dialecto de San Gabriel *kuot* (167).

La primera radical figura en *kööi*. luciérnaga en mixe (168).

El segundo radical aparece repetido en *toto* estrella en kwagiutl (169).

Kunuk chicha. Voz compuesta de:

Súmero bebida (170) *gu* = *ku*
Súmero hombre (171) *nu* = *nu*
} De donde *kunu*. Si se le sufija el tema demostrativo de tercera persona en *b* = *k* resulta *ku-nu-k* = «bebida-hombre-el».

Kupi, pan, alimento en general. Se ha derivado de:

Súmero comida, comer (172) *ku*
Súmero artículo determinativo (173) *bi* = *pi*
} De donde *ku-pi* = comida-la.

Debe aproximarse el vocablo allentiako el zimshian, comer *kupil* (174) = *kupil*. El último término está formado por *in* pronombre de tercera persona en súmero (175), y por *pi*, derivado del artículo determinativo sumérico *bi*. Por lo cual literalmente dice «comida-la-el».

Son muchos los idiomas americanos en que entra el radical *ku* comer. A los citados por mí en otra obra agrego ahora los siguientes (176):

Chumash, comer.......... *akün* = *a-kü-n*. (177). *A* en este caso pertenece á un pronombre de tercera persona que desempeña el papel de artículo, y *n* es el pronombre de tercera persona en súmero. Léase literalmente: la-comida-ella.

Costanoa, comer............	*ka*. (178
Gitanemux, comer..........	*ni-kwa* el-comer
Möhineyam, comer.........	*gwa*
Fernandino, comer........	*gwa*
Agua caliente, comer.......	*gwaa*
Cahuilla, comer............	*waiki wa-iki* comer-el (179)
Kawaüsu, comer..........	*ka-nämi* comer-yo. (180)

El segundo término puede aproximarse á los pronombre de primera persona en estos dialectos:

Mixe, comer...............	*hoiksh ho-iksh* (181)
Piaroa, comer.............	*kuistij* (182)

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Lepchap, luz. Palabra compuesta de:

Súmero brillar, probablemente *dip* (183) = *lep*.
Súmero, arder, quemar (184) *T'ab* = *chap* } De donde *lepchap*

Lpuú, mano, dedo. Consta de:
Súmero mano (185) *su* = *lu*
Súmero dedo (186) *dubbin* =*lup pin* } De donde *luluppin* =*lpu-in* = *lpu-ú*

Muchapianen, besar. Viene del kichua *muchai*, besar (187).
Muti, semilla. Abarca las palabras siguientes:

Súmero, planta (188) *mu*
Súmero, vida (189) *ti* } De donde *muti* = planta-vida.

En kechua se halla la misma radical, pues semilla se dice *muhu*, correspondiendo *mu* á planta (190).

Llahué, hijo en general. Se ha formado de la lectura de los valores fonéticos de los componentes del ideogramamapreñez  (191) el cual

se compone de  que se lee *sab*= *llau* (192)
y de  que se lee *mé* (193) =*hue* } De donde *llauue* = *llahué*.

Debe aproximarse á la palabra allentiaka la del moguex, *laague*, hijo (194).
Neu, ojo. Tiene el mismo origen que el kechua *ñahui*, pues ambos vienen del súmero estrella, *nabu* (195), por las siguientes variaciones:

Nabu =*neuu* =*neu*
Nabu =*ñahu*; é *i* mio en kechua } De modo de *ñahui* =ojo mío (196)

Neuxich, frontero. Vocablo compuesto de *neu*, ojo y *xich*, cara, adelante. (197) del súmero *ige*, repetida así:
Ige-ige =*ixe-iche* =*ixiichi* =*ixichi* =*xich*.
Guarda correlación con la voz kechua *ñaupa* enfrente formada también con ojo, *ñau* (198).
Nurum, hechicero. Encierra las palabras siguientes:

Súmero alto, elevado *nu* (199)
» hombre (200) *lu ru* } De donde *nuru*, y con la *g* del genitivo convertida en *m* resulta *nuru-m* =alto-hombre-del ó sea «hombre del cielo».

Potu, río. Vocablo compuesto de:

Súmero canal (201) *bad* =*pot*
» agua (202) *u* } De donde *potu*

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

En zoke, río se ha formado del radical sumérico *bad* =*pak* (203)

Polok, fuerza, fuerte. Consta de:

Súmero fuerza (204) *bal* =*pol*
» artículo de tercera persona (205) *ub* =*ok* } De donde *pol-ok* =fuerza-la.

Teuyanen, llorar. Dejando á un lado la terminación *yanen*, queda como radical *teu*, lágrima, esto es «agua del ojo» (206.) Ahora bien, la composición que se realiza es la siguiente:

Súmero, ojo (207) *ide* =*ite*
» agua *u* } De donde *iteu*; y por elisión constante de la primera vocal resulta *teu*

Pasa lo mismo en las siguientes lenguas americanas:

Fueguino, ojo....................	*titche* tit-che (208)
Tariana, ojo......................	*ti* o *tida* (209)
Indios del río Sambu, ojo..........	*tau* (210)
Macú, ojo........................	*tem* (211)
Guaraní, ojo....................	*tesa* (212)
Chumash, ojo....................	*tux* (213)
Chiapaneko, ojo.................	*na-te* el-ojo.
Nagradan, ojo..................	*nahte* el ojo (214)
Vejoz, ojo......................	*no-telo* mi ojo (215)
Vejoz, ciego....................	*tenuk te-nuk* ojo-sin

Nuk lo mismo que *nite*, son sufijos adverbiales negativos (216).

Tiamanen, dormir. Quitando la terminación *manen*, resta la radical *tia* que se filia por el súmero *ki*, reposar, descansar (217).

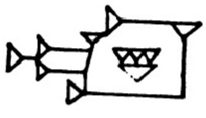
Toko, piedra. Vocablo muy extendido en América como puede verse á continuación:

Mapuche, hacha de piedra...............	*tak* (218)
Chinchaisuyo, tirar piedras..............	*takai* (219)
Iroques, hacha de piedra.................	*a-tok-en* (220)
Mejicano, piedıa.........................	*tetl* (221)
Cocaíam, piedra..........................	*itaké*
Omaua, piedra............................	*itak* (222)
Súmero, piedra...........................	*tak* (223)

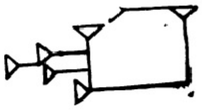
Allkapianen, alumbrar. Suprimiendo la terminación *pianen* sobre la radical *allka*, que se ha formado por reduplicación así:

Súmero brillar, *ar* =*all*
» brillar, luz (224) *gar* =*kall* } De donde *allkall* =*allka* por caída de la última letra

Neñe, camino. Está íntimamente relacionado con *ñan*, camino en kechua. (225).

Nemanen, comer. Se ha formado de la lectura de los valores fonéticos de los componentes del ideograma de comer  (226) que se compone de  (227) y se lee *ni* =*ne*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

y de  (228) que se lee *ga* = *ma* } De donde *nema* y con la terminación *nen* está constituída la palabra.

No es una rareza la formación así de esta voz, pues comer en kechua tiene el mismo origen. En efecto, leyendo el primer signo *ni* = *mi*, y el segundo *gu* = *ku* (229,) resulta *mikui*, comer en kechua (230)

Nemukta, comida. Consta del radical anterior *nemu*; la *k* es tema determinante de tercera persona, y *ta* es partícula de individualización y especialización y toca á *da*, en súmero (231).

Zaha, corazón. Viene del súmero *saga* corazón (232).

Nameu, ciego. De *na* partícula negativa y *meu* = *neu*, esto es «sin ojos»

Manen, decir. Sin la terminación, del súmero *ma* hablar (233).

Uxiu, enfermo. Corresponde al aimará *ussutha* enfermar, y *ussuri* enfermo (234).

Topteke, flores. Recuerda la voz *tuktu*, flor en chinchaisuyo (235), y también *tunha*, flor en leka (236).

Xamanen, hablar. Aparte de la terminación *nen*, *xama*, corresponde en súmero á *sa* y *ma* ya conocidos.

Tumta, monte. Viene de:

Súmero colina *tul* (237) = *tun*
» partícula de individualización *ta* } De donde *tunta* = *tumta*

Zhik, cumbre. Toca al súmero *sek*, cumbre, cima (238).

Utu, *ut*, casa. Del aimará *uta*, casa. (239). Esta voz á su vez se deriva junto con las siguientes de *u*, casa en súmero (240).

Chontal, casa................	*la hutl*. *La* es un prefijo determinante nominal de singular (241).
Mataco, casa................	*huétte* (242).
Makiritare, casa.............	*eute*
Caribe, casa.................	*auto* (243).
Tamanaco, casa.............	*aute*
Macusi, casa................	*euete* (244).

Chulu, fuente. Viene del súmero agua (145) *sug* = *sug* = *chuyu* = *chullu*

Payutek, lucero. Se compone de:

Súmero brillar *bar* (246) = *payu*
» luz *ud* = *ut* } De donde *payuut* = *payut*

Ek es el tema determinante demostrativo de tercera persona, y viene del pronombre sumérico *ib* (247). Así es que, la palabra completa es «brillante luz esta ó esa ó ella».

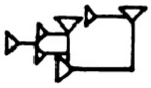
El primer componente *bar* entra también en muchas lenguas americanas. (248).

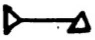
Citaré, por el momento, otra que no está comprendida en mi obra, tal es la lengua leka, en la que estrella se dice *pol-ca*. (249).

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Hoho, sangre. Viene de la lectura de los compuestos del ideograma de

sangre en súmero  (250).

El primero que debe leerse  *gu* (251);

y el segundo  que debe leerse *su* (252)

} De donde por *guzu* = *hoh* se ve como queda construída la palabra.

Aun á riesgo de cansar al lector debo repetir que éste no es un modo insólito ni raro de formar las palabras de los idiomas americanos. Véase, si no como se forma la misma voz sangre en kechua. En efecto, el primer signo ha sido leído *ga* (253); y el segundo *bad* (254). De donde por:

Ga = *ya*
Bad = *huar* } Resulta *yahuar*, sangre en kechua (255).

Xillchi, tripa. Esta voz está indudablemente emparentada con el vocablo aimará tripas, *hiphilla* (256).

Paka-huysmen, romper. Esta voz tiene la misma radical que *ppakii* quebrar en kechua, (257); y que quebrar en chontal, *pa* (258).

Hene, nombre. Debe comparársele con *jane*, nombre en pano (259).

Chupchak, ombligo. Debe comparársele con *chutu*, ombligo en yunga (260).

Nanat, lengua, debe ser comparada con las siguientes:

Uro, lengua..........................	*natsi* (261)
Mojo, lengua..........................	*nene* (262)
Iroques, lengua..........................	*honacha* (263)
Pano, lengua..........................	*hana*
Conibo, lengua..........................	*ena*
Culino, lengua..........................	*ana*
Pacahuara, lengua..........................	*jana* (264)

Pera, hermano mayor. Puede compararse con el baure hermano *ni-piri* mi hermano (265).

Respecto al nombre Huarpes con que se distinguían los indios que hablaban esta lengua, hay quien haga el vocablo de origen guaraní. Véase lo que dice el señor Lahitte: «Pasando más al S. en las provincias de San Juan y Mendoza, encontramos un pueblo desaparecido por fusión con sus actuales habitantes, en condiciones análogas á los calchaquíes de Catamarca, con los cuales tenían lazos étnicos muy estrechos. Quiero hablar de los *huarpes*, en cuyo nombre veo una forma alterada de *guarpe*, *ghuarape*, *huarape*. El sufijo *pe* es característico para dar sentido de pequeño á la palabre á la cual se añade, *huarape*, y significa «los hombres bajos y chicos, y sabemos que efectivamente lo eran de un modo muy notable» (266).

No es aceptable esta teoría, pues la influencia guaraní ha sido muy pequeña en la zona en cuestión, desde que sólo se encuentra una voz debida á este idioma, *zurú*, pescado, sobre la cual dice Mitre lo siguiente: «Es de notarse que siendo

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

los huarpes una tribu pescadora, no se encuentre en el vocabulario ningún nombre concreto de la especie ictiológica, que abunda en las lagunas de Guanacache, á cuyas márgenes moraban, y se registre en él tan solo éste, que es guaraní (*zurubi*), y que es un pescado conocido en el Río de la Plata y sus afluentes, y desconocido en el interior del territorio argentino». (267)

Por el contrario se observa que desde la frontera N. argentina con Bolivia hasta San Juan, casi todos los nombres geográficos, son exclusivamente kechuas y aimaráes. Hasta la misma denominación de *guarpes* es aimará, como lo demuestran los vocablos, *huarpatha*, *huarpunocatha* y *huarpuntatha*, que trae Bertonio en su vocabulario. El mismo nombre de *Guanacache*, el sitio donde habitaban los huarpes, viene del aimará», *Huanacohaque* (huanaco cimarrón), *Puyuta*, otro lugar inmediato, es también aimará, así como *Achango*, *Gualilan*, *Ticamara*, *Cacha* y también *Huachi* (268).

En efecto, la voz huarpe puede leerse en súmero los valientes; por *huar* = *bal*, fuerza y *pe* =*bi*, artículo en súmero, según ya se ha explicado.

Notas

(1) Haupt, Akkadische und sumerische, pág. 150.

(2) Mitre, Lenguas americanas, La Plata 1894, pág. 55.

(3) Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, pág. 4.

(4) Véase la nota anterior.

(5) Véanse los estudios de Lafone-Quevedo, principalmente sobre la lengua Mocoví en la Revista del Museo de La Plata, tomos II y III, y sobre la Lule en el Boletín del Instituto Geográfico Argentino, tomo XV, 1894.

(6) Valdivia, Doctrina cristiana y catecismo con un confesionario arte y vocabulario breves en lengua allentiak. Edición facsimiliaria de Medina. Sevilla 1894, pág. 3 del «Arte y gramática».

(7) Lenormant, La langue primitive de la Chaldée, pág. 167. Ledrain, Dictionnaire de la langue de l'ancienne Chaldée, pág. 309.

(8) Hommel, Historia de Babilonia y Asiria en la Historia Universal de Oncken, tomo I.

(9) Tschudi, Organismus der Khetsua-Sprache, pág. 192, párrafo 31.

(10) Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, página 132, nota 530

(11) Raoul de la Grasserie, Contributión à l'étude des langues de la Patagonie, Vocabulaire pehuelche en Congrés international des americanistes, XIIe sessión. París 1903, pág. 346.

(12) Lenormant, obra citada, pág. 168. Ledrain, obra citada, pág. 205.

(13) Patrón, Discurso de recepción, origen del kechua y del aimará. Lima 1900, pág. 133.

(14) Raoul de la Grasserie, Contribution a l'étude des langues de la Patagonie, Vocabulaire pehuelche, en Congrés international des americanistes, XIIe, session. Paris 1902, pág. 346.

(15) Lenormant, obra citada, pág. 171. Ledrain, obra citada, pág. 158.

(16) Lenormant, obra citada, pág. 171. Ledrain, obra citada, pág. 178.

(17) Patrón. Discurso citado, pág. 133.

(18) Ledrain, obra citada, pág. 174.

(19) Ledrain, obra citada, pág. 330. Lenormant, obra citada, pág. 137. Hommel, Sumerische Lesestücke, pág. 142.

(20) Ledrain, obra citada, pág. 151. Lenormant, obra citada, pág. 137.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

(21) Ledrain, obra citada, pág. 68.
(22) Belmar (F.), Familia Mixteco-zapoteca, Méjico 1905, pág. 278.
(23) Ledrain, obra citada, pág 337.
(24) Hommel, Sumerische Lesestücke, núms. 134 y 250.
(25) Hommel, obra citada, núm. 268. Esta última forma se ha conservado en la lengua allentiak como más adelante se verá.
(26) Ledrain, obra citada, págs. 54 y 330.
(27) Ledrain, obra citada, pág. 470.
(28) Ledrain, obra citada, pág. 445.
(29) Lenormant, Etudes cunéiformes, quatrième fascicule. Paris 1879: pág. 95 y siguientes. De esta misma manera se dice mano *kop*, en Mame. (Reynoso, Arte y vocabulario de la lengua mame. pág. 121) y en Maya y en Chontal de Tabasco, en Chanaval y Tzendal se dice *kab*, y en Caribe insular *kapo* (Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, pág. 34).
(30) Lenormant, La langue primitive de la Chaldée, pág. 175. Ledrain, obra citada, pág. 61.
(31) Mitre, Lenguas americanas, pág. 147.
(32) Mitre, obra citada, pág. 107,
(33) Ledrain, obra citada, pág. 70. El sonido de la *g* en súmero es siempre suave de manera que *gí* suena como *gui*.
(34) Ledrain, obra citada, pág. 20.
(35) Ledrain, obra citada, pág. 24.
(36) Lenormant, obra citada, pág. 178. Ledrain, obra citada, pág. 2, 7 y 38.
(37) Belmar (F.), Familia mixteco zapoteca, Méjico 1905, pág. 258.
(38) Ledrain, obra citada, pág. 38.
(39) Ledrain, obra citada, pág. 279.
(40) Lenormant, obra citada, págs. 176 y 179. Ledrain, obra citada, página 278. Allí consta que *lu*, hombre, se usa también como pronombre relativo.
(41) Ledrain, obra citada, págs. 324 y 7.
(42) Ledrain, obra citada, pág. 54.
(43) Lenormant, obra citada, pág. 178. Ledrain, obra citada, págs. 326 y 299.
(44) Lafone-Quevedo, La lengua takana en Congrés International des americanistes, XIIe session, Paris, 1902, pág. 332.
(45) Lenormant, obra citada, pág. 169.
(46) Ledrain, obra citada, pág. 330.
(47) Ledrain, obra citada, pág. 334.
(48) Lenormant, obra citada, pág. 169. Ledrain, obra citada, pág. 101.
(49) Lenormant, obra citada, pág. 167.
(50) Ledrain, obra citada, pág. 354. Hommel, Sumerische, Lesestücke, número 63 y 246.
(51) Lenormant, obra citada, pág. 170.
(52) Ledrain, obra citada, pág. 366.
(53) Ledrain, obra citada, pág. 33.
(54) Hommel, Sumerische Lesestücke, núm. 150.
(55) Ledrain, obra citada, pág, 306.
(56) Hommel, obra citada, núms. 1 y 255.
(57) Ledrain, obra citada, pág. 470.
(58) Véase la nota 25.
(59) Ledrain, obra citada, pág. 311.
(60) Hommel, Sumerische Lesestücke, núm. 444. Lenormant, obra citada, pág. 154.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

(61) Brünnow, A classified of all simple and compound cuneiform ideographs, núm. 5121. Lenormant, obra citada, pág. 154.

(62) Mitre, obra citada, pág. 83. Agrega en el texto. «Esta combinación numeral se encuentra también en las lenguas algonquinas, según Duponceau, en que «el siete se forma con la palabra dos, que es el número más arriba del cinco». Véase respecto de esto, Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, págs. 106 y 108, donde hago un nuevo análisis de los números algonquinos.

(63) Lenormant, obra citada, pág. 157. Hommel, obra citada, páginas.

(64) Bertonio, Vocabulario aimará, primera parte, pág. 190.

(65) Ledrain, obra citada, pág. 455.

(66) Mitre, obra citada, pág. 120.

(67) Raoul de la Grasserie, Cinq langues de la Colombie Britannique, página 367.

(68) Holguin, Vocabulario kechua, libro I, pág. 78.

(69) Bertonio, Vocabulario aimará, primera parte, pág. 289.

(70) Hommel, obra citada, núms. 134 y 250.

(71) Alejandre (M.), Cartilla huasteca. Méjico 1890, págs. 76 y 79.

(72) Raoul de la Grasserie, Contribution à l'étude des langues de la Patagonie, Vocabulaire pehuelche en Congrés international des americanistes, XIIe session. Paris 1902, págs. 343 y 346.

(73) Lafone-Quevedo, Dialecto Vejoz, págs. 50 y 51.

(74) Lafone-Quevedo, Dialecto Vejoz, pág. 42.

(75) Mitre, obra citada, pág. 83.

(76) Bertonio, obra citada, pág. 160.

(77) Febrés, Arte de la lengua de Chile, pág. ...

(78) Holguin, Vocabulario citado, pág. 267.

(79) Polo, Los uros, Lima 1901, pág. 125.

(80) Fray (M,) Navarro, Vocabulario—castellano—kechua—pano. Lima 1903, pág. 18.

(81) La Grasserie, Vocabulaire citado, pág. 346.

(82) Ball (J.), The Accadian affinities of chinese, pág. 713. Lo cual nada tiene de extraño si se considera que de Mesopotamia han salido los civilizadores de la China. Por otra parte ¿quién sabe si *bak* no será un primitivo vocablo súmero no encontrado aun, dado el imperfecto y fragmentario conocimiento que aun se tiene de este idioma?

(83) Mitre, Lenguas americanas, págs. 84 y 85.

(84) Doctrina cristiana y catecismo con un confesionario Arte y vocabulario breves de lengua allentiak por el padre Luis de Valdivia, reimpreso por José Toribio Medina. Sevilla 1894, véase en el vocabulario la palabra ojo.

(85) Holguin, Vocabularío citado, págs. 255 y 256.

(86) Ledrain, obra citada, pág. 43.

(87) Mitre, obra citada, pág. 144,

(88) Ledrain, obra citada, pág. 238.

(89) Ledrain, obra citada, pág. 74.

(90) Ledrain, obra citada, pág. 71.

(91) Ledrain, obra citada, págs. 9 y 14.

(92) Lafone-Quevedo, Dialecto vejoz en «Boletín del Instituto geográfico Argentino», tomo XVII, págs. 10, 18 y 17.

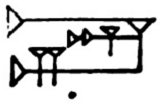
(93) Lafone Quevedo, Dialecto vejoz. Buenos Aires 1896, pág. 17.

(94) La Grasserie, Vocabulario citado, pág. 347.

(95) Belmar F., obra citada, pág. 260.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

(96) Hommel, obra citada, núm. 204. La ecuación puesta en el texto está confirmada por  *ama*, madre  *agarin* madre (Ledrain, obra citada, pág. 11). Donde está á la vista que un mismo signo y con igual significado se lee una vez *ama* y otra *aga*.

(97) Imbault-Huart, Manuel pratique de langue chinoise parlée, 1892, pág. 207, IV. Remusat, Elémens de la grammaire chinoise, 1857.

(98) Ledrain, obra citada, pág. 468.

(99) El siglo, Lima 1876, año III, núms. 25 y 26. Contribución al estudio del kauki por Barranca.

(100) Ledrain, obra citada, pág. 54. El yo está en la forma yo-el.

(101) Lafone-Quevedo, La lengua leka en «Anales de la sociedad científica Argentina», tomo LX, entrega IV pág. 169.

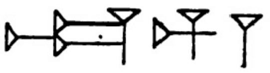
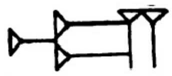
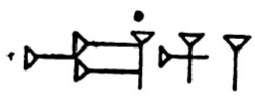
(102) Ledrain, obra citada, págs. 23, 82, 50, 270.

(103) Middendorf, Wörterbuch des Runa-Simi, Leipzig 1890, pág. 669. Lenormant, obra citada, págs. 132 y 133. Anchorena, Gramática quechua, Lima 1874, pág. 19.

(104) Paz Soldan, Diccionario Geográfico estadístico del Perú, Lima 1877, pág. 107.

(105) Bertonio, Vocabulario aimará, segunda parte, pág. 14.

(106) Ledrain, obra citada, págs. 198 y 200.

(107) No puedo entrar aquí en el desarrollo necesario para probar que *bar* es agua; me limitaré á hacer presente que el agua ha sido empleada como determinativo de la abundancia, de la pluralidad, por los súmeros (Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, págs. 152 y 160), y que  significa totalidad y de allí océano dice Hommel (Obra citada, núm. 28). El signo anterior se compone de  que significa casa, y de  que se lee *bar* y que debe significar agua. De modo que el significado primitivo del  ha debido ser «casa del agua», esto es, mar, y de allí por la idea de la pluralidad expresada por el agua ha tomado el significado secundario de «totalidad».

(108) Schuller (RR), Sobre el origen de los charrúa-Santiago 1906, pág. 110.

(109) Lafone-Quevedo, Dialecto vejoz, pág. 10.

(110) Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, Párrafo 27 del tomo II aún inédito.

(111) Tavera Acosta. En el sur (Dialectos indígenas de Venezuela), pág. 211.

(112) Ledrain, obra citada, pág. 30.

(113) Ledrain, obra citada, págs. 65 y 400.

(114) Ledrain, obra citada, pág. 330;

(115) Hommel, Sumerische Lesestücke, núm. 109.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

(116) Raoul de la Grasserie, Contribution à l'étude des langues de la Patagonie, Vocabulaire pehuelche, en Congrés international des americanistes, XIIe session. Paris 1902, pág. 346.

(117) Ledrain, obra citada, págs. 23 y 323.

(118) Derivación tan correcta como la de *annus*, *año*.

(119) Haupt, Akkadische und sumerische, etc., pág. 148. Ledrain, obra citada, págs. 32 y 33 Lenormant, obra citada, págs. 159 y 433.

(120) Arte y vocabulario de la lengua kechua. Lima 1614.

(121) Ledrain, obra citada, pág. 222.

(122) Delitzsch Die Entstehung des altesten Schriftsystems, pág. 16.

(123) Ledrain, obra citada, pág. 471.

(124) Holguin, Vocabulario kechua, libro I, pág. 306. Ledrain, obra citada, pág. 339.

(125) Tavera Acosta, obra citada, pág. 376.

(126) Ledrain, obra citada, pág. 82.

(127) Ledrain, obra citada, pág. 123. Véase los otros idiomas en Patrón, nuevos estudios sobre las lenguas americanas, pág. 52.

(128) Kroeber (A. L.), The yokuts language south central California, en University of California publications, American Archaeology, volumen 2, núm. 5, pág. 38.

(129) Ledrain, obra citada, págs. 88 y 64.

(130) Ledrain, obra citada, pág. 393. Ha debido influir la voz sumérica *gude* que también vale por hablar. (Ledrain, obra citada, pág. 128).

(131) Hommel, Sumerische Lesestücke, núm. 219.

(133) Tavera Acosta, obra citada, págs. 273 y 325.

(134) Ledrain, obra citada, págs. 89 y 153.

(135) Hommel, obra citada, pág. 14.

(136) Ledrain, obra citada, pág. 175. Las correlativas en otros idiomas americanos pueden verse en Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, págs. 46 y 48, del tomo I.

(137) Haupt, obra citada, pág. 153. Ledrain, obra citada, pág. 173.

(138) Ledrain, obra citada, págs. 227, 463 y 224.

(139) Hommel, obra citada, págs. 120 y 92.

(140) Véase la nota anterior.

(141) Gatschet (A.), A migration legend of the kreek indian's, Philadelfia 1884, pág. 96.

(142) Holguin, Vocabulario citado, libro I, pág. 370.

(143) Hommel, obra citada, núm. 90.

(144) Ledrain, obra citada, págs. 364 y 365.

(145) Bertonio, Vocabulario aimará, segunda parte, pág. 311.

(146) Mitre, obra citada, pág. 112.

(147) Holguin, Vocabulario citado, libro II, pág. 229.

(148) Bertonio, Vocabulario aimará, primera parte, pág. 324.

(149) Middendorf, obra citada, pág. 35.

(150) Torres, Rubio y Figueredo, Arte y vocabulario de la lengua quichua. Lima 1754, foja 218.

(151) Hommel, obra citada, núm. 14.

(152) Lafone-Quevedo, Dialecto vejoz, pág. 31.

(153) Lafone-Quevedo, dialecto vejoz, pág. 15.

(154) Holguin, Vocabulario citado, libro II, pág. 228. Bertonio, Vocabulario aimará, primera parte, pág. 324.

(155) Ledrain, obra citada, págs. 287 y 309.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

(156) Ledrain, obra citada, págs. 65 y 180.

(157) Ledrain, obra citada, pág. 64. Como *g* se convierte en *hu* parece natural suponer que la perfecta ortografía de estas voces en allentiak debe ser: *huag* y *hual*.

(158) Hommel, obra citada, núm. 263.

(159) Ledrain, obra citada, pág. 1.

(160) Belmar (F.), Familia mixteco zapoteca, Méjico 1905, págs. 218, 229 y 275.

(161) Ledrain, obra citada, pág. 108.

(162) Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, págs. 96, 122 y 126.

(163) Ledrain, obra citada, pág. 259. Hommel, obra citada, núm. 58.

(164) Ledrain, obra citada, págs. 278 y 279.

(165) Ledrain, obra citada, pág. 257.

(166) Ledrain, obra citada, pág. 180.

(167) Kroeber, Shoshonean, dialects of Califórnia, obra citada, vol. VI, núm. 3, págs. 78 y 95.

(168) Belmar (F), Familia Mixteco-zapoteca. Méjico 1905, pág. 257.

(169) Raoul de la Grasserie, Cinq langues de la Colombie Britannique, pág. 361.

(170) Ledrain, obra citada, págs. 89 y 258.

(171) Ledrain, obra citada, pág. 354. Hommel, obra citada, núm. 63.

(172) Hommel, obra citada, núm. 25.

(173) Ledrain, obra citada, págs 45, 46 y 38.

(174) Raoul de la Grasserie, Cinq langues de la Colombie Britannique, pág. 206. Graf von der Schulenburg, die Sprache der Zimshian-Indianer, pág. 332. Trae las formas siguientes: *Yäwuk tkauk*...) (págs. 332, 298 y 310.

(175) Ledrain, obra citada, pág. 166.

(176) Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, págs. 50 y 52.

(177) Kroeber, obra citada, pág. 43.

(178) Kroeber, obra citada, pág. 79.

(179) Kroeber, Shoshonean dialects of California, obra citada, pág. 88.

(180) Kroeber, obra citada, págs. 88 y 96. En efecto, beber y dormir se dicen en el mismo dialecto *hivi-nämi*, *üpi-nämi*.

(181) Belmar (F.), obra citada, págs. 256 y 259.

(182) Tavera Acosta, En el sur (dialectos indígenas de Venezuela). Ciudad Bolívar, 1907, pág. 99.

(183) Ledrain, obra citada, pág. 3.

(184) Ledrain, obra citada, pág. 471.

(185) Ledrain, obra citada, pág. 455.

(186) Ledrain, obra citada, pág. 124.

(187) Holguin, Vocabulario citado, libro I, pág. 243.

(188) Hommel, obra citada, núm. 47.

(189) Ledrain, obra citada, pág. 486.

(190) Ledrain, obra citada, pág. 87.

(191) Ledrain, obra citada, pág. 402.

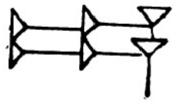
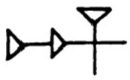
(192) Ledrain, obra citada, pág. 427.

(193) Ledrain, obra citada, pág. 1.

(194) Douay, Contribution á l'americanisme du Cauca (Colombie) en Congrés international des americanistes, compte-rendu de la septième session. Berlin, 1890, pág. 776.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

(195) El signo que corresponde á *nabu* es  ; el cual no es sino la duplicación de  que significa estrella. (Ledrain, obra citada, págs. 25 y 325. Hommel, obra citada, núm. 121).

(196) Lo que comprueba más lo dicho en el texto es la voz ciego en kechua *ñausa* =*ñau-sa* =ojo-sin (Holguin, Vocabulario quichua, libro I, pág. 255.

(197) Ledrain, obra citada, pág. 160.

(198) Holguin, Vocabulario quichua, libro I, pág. 256.

(199) Ledrain, obra citada, pág. 355.

(200) Ledrain, obra citada. págs. 278 y 279.

(201) Ledrain, obra citada, pág. 39.

(202) Ledrain, obra citada, pág. 172.

(203) Belmar (F.), obra citada, pág. 275.

(204) Brünnow, obra citada, núm. 263.

(205) Ledrain. obra citada, pág. 178.

(206) Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, págs. 52 y 54.

(207) Ledrain, obra citada. pág. 160.

(208) Marcel, Vocabulaire des fueguiens a la fin du XVIIIe siecle, en Congrés international des americanistes, compte-rendu de la huitième session. París 1892, pág. 643.

(209) Adam (L.), Bibliographie des recentes conquetes de la lingüistique Sud-Americaine, en Congrés international des americanistes, compte-rendu de la septiéme session. Berlín 1890, pág. 518.

(210) Adam (L.), Bibliographie des recentes conquetes de la lingüistique Sud-Americaine, en Congrés international des américanistes, compte-rendu, de la septieme session. Berlín 1890, pág. 501.

(211) Tavera Acosta, obra citada, pág. 379. Pueden verse otros derivados en Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, pags. 8 y 10, tomo I.

(212) Tavera Acosta, obra citada, pág. 342.

(213) Kroeber, The languages of the coast of California south of San Francisco, pág. 41.

(214) Balmer (F.), Familia Mixteco-zapoteca, pág. 182.

(215) Lafone-Quevedo, Dialecto vejoz, pág. 42.

(216) Lafone Quevedo, Dialecto vejoz, pág. 46.

(217) Ledrain, obra citada, pág. 242.

(218) Febrés, Arte de la lengua araucana.

(219) Torres Rubio y Figueredo, Arte y vocabulario de la lengua quichua, Lima 1754. Vocabulario chinchaisuyo, foja 230.

(220) Patrón, Nuevos estudios sobre las lenguas americanas, tomo I, pág. 272.

(221) Molina, Vocabulario mejicano.

(222) Tavera Acosta, obra citada, pág. 354.

(223) Ledrain, obra citada, pág. 475.

(224) Ledrain, obra citada, pág. 65.

(225) González, Holguin, Vocabulario quichua, libro II, pág. 73.

(226) Ledrain, obra citada, pág. 257.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

(227) Brünnow, obra citada, núms. 11, 947.
(228) Hommel, obra citada, núm. 14.
(229) Brünnow, obra citada, núm. 504.
(230) González Holguin, obra citada, libro II, pág. 83.
(231) Lenormant, obra citada, pág. 129.
(232) Ledrain, obra citada, pág. 427.
(233) Ledrain, obra citada, pág. 287.
(234) Bertonio, Vocabulario citado, primera parte, pág. 212.
(235) Patrón, Observaciones sobre la obra «El Perú» del señor Antonio Raimondi, segunda edición, Lima 1902, pág. 15.
(236) Lafone Quevedo, La lengua leka, en Anales de la sociedad científica argentina, tomo LX, entrega IV, pág. 176.
(237) Ledrain, obra citada, pág. 495.
(238) Lenormant, Etudes accadiennes, tomo II, pág. 12, núm. 34.
(239) Bertonio, Vocabulario citado, segunda parte, pág. 382.
(240) Ledrain, obra citada, pág. 176 . Brunnow, obra citada, núm. 8,661. Patrón, Nuevos estudios, tomo I, págs. 44 y 46.
(241) Belmar, obra citada, págs. 191 y 200.
(242) Lafone Quevedo, Los indios matacos y su lengua, Buenos Aires, 1896, pág. 29.
(243) Tavera Acosta, obra citada, pág. 111.
(244) Tavera Acosta, obra citada, pág. 326.
(245) Hommel, obra citada, núm. 440.
(246) Ledrain, obra citada, pág. 400.
(247) Ledrain, obra citada, pág. 158.
(248) Patrón, Nuevos estudios, tomo I, págs. 14-18.
(249) Lafone Quevedo, La lengua leka, pág. 173.
(250) Hommel, obra citada, núm. 16.
(251) Brünnow, obra citada, núm. 504.
(252) Brünnow, obra citada, 1489.
(253) Hommel, obra citada, núm. 14.
(254) Ledrain, obra citada, pág. 147.
(255) González Holguin, obra citada, libro I, pág. 363,
(256) Bertonio, Vocabulario citado, primera parte, pág. 459.
(257) González Holguin, obra citada, libro I, pág. 275.
(258) Belmar, obra citada, pág. 196.
(259) Navarro Fray Manuel, Vocabulario castellano-quechua-pano, con sus respectivas gramáticas quechua y pana. Lima 1903, pág. 57.
(260) La Carrera, (F.), Arte de la lengua yunga, Lima 1880, pág. 82.
(261) Polo (J. T.), Los uros del Perú y Bolivia 1901, pág. 29.
(262) Tavera Acotta, obra citada, pág. 327.
(263) Adam (L.), Examen grammatical comparé de seize langues américaines, en Congrés international des américanistes, Luxembourg 1877, tomo II, cuadros finales, núm. 47.
(264) La Grasserie, De la famille lingüistique pano, en Congrés international des américanistes. Berlín 1878, pág. 441.
(265) Adam (L.), Bibliographie citada, pág. 505.
(266) Lahitte (C.), La Teo-Cosmogonía. El guarani, Buenos Aires 1899, págs. 39 y 40.
(267) Mitre, obra citada, pág. 153.
(268) Mitre, obra citada, pág. 16.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Terminología Pan americana

POR

C. O. MAILLOUX, E. E., M. S.

Es grato al escritor de estas líneas aprovechar la oportunidad para contribuir con algunas observaciones sobre esta materia.

Recomienda la inteligencia y previsión de los que prepararon el programa para el Primer Congreso Científico Pan-Americano, el haber incluído en él tantos asuntos de importancia é interés tan vastos, y este tema, en particular, es de oportunidad y conveniencia especiales. No precisa examinarlo por mucho tiempo ni con demasiada atención para descubrir y comprender que está íntimamente relacionado con dos de las más importantes miras, con dos de los propósitos y designios más directos de este Congreso, á saber: colocarnos á los Americanos de todas las latitudes, desde Alaska hasta Patagonia, en capacidad, primero, de comprendernos todos y cada uno mejor que antes, y, segundo, de hacernos comprender y, especialmente, apreciar más por el resto del mundo. Es, pues, efectivamente, de nuestra incumbencia aquí el establecer cierta norma de expresión, de dicción—la dicción, el vocabulario de la ciencia y la tecnología—lo cual tiene la mayor importancia y puede ejercer el más grande influjo en el crecimiento y desarrollo del espíritu científico y en el aumento de la investigación y el progreso de las ciencias, en una agrupación de naciones como la de las dos Américas.

Tanto el investigador de materias etnológicas como el de las filológicas conocen la poderosa influencia que el idioma de un pueblo ó de una raza ejerce en la vida intelectual de ésta. Ellos conocen realmente la maravillosa magia y la fuerza poderosa que la homogeneidad de dicción, la uniformidad de expresión en el lenguaje obran para producir la homogeneidad de pensamiento y la uniformidad de emociones y sentimientos. Ellos comprenden cómo esta fuerza sostiene y robustece los lazos de simpatía y amistad políticas entre razas y pueblos que de otra suerte no se acercarían el uno al otro ni se sostendrían mutuamente.

El idioma ha sido siempre eficaz agente amalgamador, apenas segundo en importancia á la religión, en los procesos y transformaciones por los cuales las diferentes naciones y pueblos se han primero levantando sobre las razas primitivas y después diferenciado unos de otros. De tal manera es ello comprendido y reconocido, que tan importante beneficio se obtiene de la investigación de lo que los idiomas han hecho para formar las naciones, como de lo que las naciones han hecho para formar los idiomas. Sabemos que en muchos casos si una nación ó raza ha hecho mucho por su idioma, el idioma también ha hecho mucho por esa nación ó raza. Muy á menudo divergencias políticas ó senti-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

mientos y simpatías nacionales tuvieron por causa divergencias de idioma, divergencias en realidad en modos de pensar consecuenciales de diferencias en modos de expresión, esto es, de lenguaje. Importante y fundamental medida para la amalgamación de dominios y provincias políticas nuevas ha sido, y lo es aún, la de inducir, de un modo ú otro, á los habitantes del país recientemente anexado á adoptar el idioma del invasor. En el presente caso, apresurémonos á declarar que, por fortuna, no existen ni invasiones ni invasores efectivos ni en prospecto. Lo que proyectamos y deseamos llevar á cabo es una amalgamación que sea voluntaria y que trabaje por el bien de todos. Con razón se ha dicho que la ciencia no tiene patria: su campo es el mundo entero, todo el universo hasta los últimos confines del espacio, y cualquier descubrimiento, cualquier logro en este infinitamente grande, ilimitado campo, no importa dónde, cuándo y quién lo haya realizado, es una ganancia, una conquista, un trofeo que glorifica á la ciencia por igual en todas partes, pues el nuevo conocimiento, de ese modo revelado y hecho útil, pertenece á todo el mundo científico. Aquellos que contribuyeron al esfuerzo del descubrimiento pueden y deben ser acreedores al *renombre* y los *honores*; pero los *beneficios* son distribuídos por igual entre *todos*. La organización del mundo de la ciencia está basada sobre muy altos principios altruísticos para sus resultados materiales, y es de elemental comprensión que tales principios son puramente idealistas y morales al contemplar cuán á menudo para los que se consagran al culto de ella, como al de la virtud, es la misma ciencia su propia recompensa, su única retribución.

En el mundo científico, todo el que tiene fervorosa devoción por la ciencia técnica ó aplicada, y voluntad para trabajar por su causa en cualquier ramo ó en cualquiera capacidad, es reconocido como meritorio colega, con derecho á pertenecer á esa gran confederación que no reconoce ni admite limitaciones geográficas, ni calificaciones ó restricciones de raza, color, casta, religión, política ó miras personales.

Es el glorioso objetivo de este Congreso el organizar una gran confederación de trabajadores y trabajos científicos en el nuevo hemisferio; todo hombre de ciencia sabe algo sobre la magnitud y variedad de las labores de este «dominio». Ahora bien, en un campo tan amplio y de labor tan variada es precisamente donde se requiere más *sistema* en la organización de los trabajadores y la conducción de los trabajos. Parte importantísima y esencial de este sistema es el educado medio de comunicación, á fin de que los obreros ocupados en una misma clase de labor en diferentes puntos del campo, pueden comparar y utilizar directamente los resultados, apreciar la importancia de éstos dentro de unas mismas normas, definir sus ideas y formular sus conclusiones por un mismo método de expresión, es decir, usando los mismos términos para designar los mismos objetos y las mismas ideas, valores y unidades en toda la extensión del campo. Es, pues, de la uniformidad y precisión de nuestra terminología científica y tecnológica de donde más dependerá el éxito del Congreso Científico Pan-Americano, y huelga decir que cualquier ciencia que merezca el título de «Pan-Americana» debe ser por todos respectos la misma en todas partes en las dos Américas: de ahí que la homogeneidad sea el primer requisito en el *sine qua non* de la solidaridad. Si deseamos que el resto del mundo nos tome y nos acepte en serio, debemos primero aceptarnos nosotros mismos; en otras palabras, debemos llegar á un entendimiento entre nosotros antes de esperar convencer á los demás y hacerlos convenir en lo que sea ó no sea Pan-Americano. Esta necesidad se palpa no sólo en ciencia sino en todas las demás cosas, y después que hayamos empezado á ponernos de acuerdo en ciencia hallaremos que también lo estamos mejor en muchos otros puntos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Se hace, por tanto, claro que el propósito de la terminología Pan-Americana debe realizarse. Hay que tener en mira el aumento del vocabulario y de la dicción en la literatura, las ciencias y las artes tanto como fuere necesario para mejorar y ampliar las facilidades existentes hoy en el intercambio de miras y comparación de resultados entre los hombres de ciencia Pan-Americanos de toda clase. De aquí que la materia relativa á la terminología Pan-Americana, aunque colocada en lista en el programa como una subdivisión de las tareas de la sección cuarta ó de ingeniería del Congreso, sea, en realidad, igualmente de vital interés para todas las otras secciones. La labor es, por consiguiente, de tal naturaleza que será mayor de lo que podría suponerse á primera vista. Ahora bien, al detenernos á considerar que la terminología Pan-Americana puede significar no sólo la creación de nuevos términos sino también la aniquilación de otros ya en existencia (especial y notablemente en aquellos casos en que con relativa frecuencia se usan dos ó más términos, en un mismo ó en distintos países, para denotar una misma cosa), se hace patente que el trabajo no es de lo más sencillo. Obvio es que los que hagan la terminología Pan-Americana tendrán, aun en las más favorables y felices circunstancias que confrontar muy intrincados problemas, vencer obstáculos extraordinarios, triunfar sobre muchas objeciones y allanar muchas dificultades. Tales personas deben, por consiguiente, poseer calificaciones especiales para el caso y ser de conocimientos, experiencia, tacto y discreción particulares.

Hay tanto riesgo en intentar mucho como en hacer muy poco; y, sobre todo, más peligro en marchar demasiado aprisa que con demasiada lentitud.

Por sabido se calla que uno de los principales puntos que debe tenerse en cuenta es conservar armonía con todas las terminologías existentes aceptadas, tanto como fuere posible y conveniente, pues no hay duda que las innovaciones y novedades en terminología tienen, para inspirar respeto y obtener consideración, que basarse en una urgente y sólida *razón de ser*. Es claro, pues, que no hay necesidad de crear nuevos términos si existieren ya algunos que respondan y hayan respondido al objeto tan bien ó mejor. Cualquier nuevo término, expresión, unidad ó norma meramente Pan-Americana, que no sea dictada por la necesidad ni recomendada por alguna ventaja material, es probable que se reciba con poco entusiasmo y, en la mayoría de los casos, se relegue á la categoría de esfuerzos inapreciables de prematuros, extraviados genios. A lo más á que pueden aspirar esos términos es á alcanzar efímera notoriedad como neologismos, eufemismos ó figuras de dicción.

Podemos obtener sugestiones con respecto al modo de hacer este trabajo en los muchos ejemplos de esfuerzos hechos ya, ó que se hacen ahora, para preparar terminologías, nomenclaturas, clasificaciones, vocabularios y diccionarios técnicos en varias partes del mundo, especialmente en los Estados Unidos de Norte América, Inglaterra, Francia y Alemania. En todos estos países ha habido y hay en el día organizaciones científicas, técnicas é industriales que se ocupan en formular y definir términos científicos y técnicos, unidades y normas de varias clases y para diferentes propósitos. Cada una de las sociedades de ingeniería nacionales en Norte América ha mantenido durante muchos años un comité permanente cuyas funciones son estudiar todos los asuntos relativos á la nomenclatura, terminologia, unidades y normas, como también las clasificaciones, é informar sobre ellos. La Asociación Médica Americana ha tenido durante varios años un comité análogo, el cual ha hecho ya muy importante trabajo al suprimir de la terminología médica muchos de sus absurdos é inconsistencias y al hacerla más homogénea y precisa en lo general. El Instituto Americano de Ingenieros Electricistas ha mantenido por más de quince

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

años un comité permanente que se ocupa en la selección de «normas», y su trabajo, publicado varias veces por dicho Instituto, ha ejercido poderosa y benéfica influencia en donde quiera que el idioma inglés es entendido. El trabajo de este comité ha establecido precedentes y fijado reglas que han influído más que ninguna otra cosa para impulsar y dirigir el crecimiento del lenguaje técnico de la ingeniería eléctrica, sistematizarlo y unificarlo. En 1906 se organizó en Londres una Comisión Internacional Electro-técnica, compuesta de delegados de las principales naciones (quince ó más estaban representadas), con el propósito general de hacer más consistente y uniforme la tecnología eléctrica en todos los diversos países. Se han organizado sub-comités en la mayor parte de esos países para colaborar en este trabajo de unificación de la clasificación tecnológica, nomenclatura, etc. Parte importante de la labor de esta Comisión es la relativa á terminología, la que está tratándose ya con sistemática atención. Además, muchos Congresos Internacionales se han reunido, en diferentes países y en distintas épocas, y varios de ellos han dedicado su atención á las unidades, normas y nomenclatura.

Hay ya, pues, para este Congreso abundante *material* á su disposición, y muchos ejemplos ó modelos de *métodos* ó *medios* por los cuales este material puede ser reunido. El trabajo ha sido hecho, en la gran mayoría de los casos, por comités y sub-comités más bien que por individuos. En ocasiones el comité lo ha terminado y sometido informe en un breve período de tiempo; más á menudo, sin embargo, ha sido estable ó permanente y ha continuado sus tareas por largo tiempo, por muchos años quizá, rindiendo informes que han sido publicados de cuando en cuando.

El escritor, hablando por personal experiencia en varios de esos comités, como también por la amplia observación de muchos más, tanto en el país como en Europa, es de opinión de que el mejor método para tratar la materia de la terminología Pan-Americana es por el nombramiento de un comité general para nomenclatura y clasificación tecnológicas. Y si algunas otras sugestiones son permitidas pueden tomarse en consideración las siguientes:

El Comité deberá componerse de no menos de nueve miembros y no necesitará tener (aunque lo podría si así se desease) más de quince. Cada miembro deberá poseer una educación general tanto literaria como científica, incluyendo, por lo menos, conocimientos elementales del latín y el griego, y, en adición, bastante del inglés, español y francés para los trabajos. El conocimiento del portugués y del alemán deben considerarse como calificaciones de valía. No es necesario, más aún, no es *de desear*, que los miembros del Comité sean de la misma ciudad ó país. La «distribución» en la designación de miembros debe ser tal que dé carácter de Pan-Americano al Comité, y tan representativa como fuere posible, debiendo ser elegidos los miembros de modo de dar á todos los países importantes representación en él. El trabajo del Comité se hará enteramente por correspondencia. Sus miembros no sólo deberán representar diferentes países sino también, y tanto como fuere posible, diferentes especialidades en ciencia técnica ó aplicada. Cada uno de ellos deberá estar especialmente calificado y ser competente para ocuparse en la terminología, nomenclatura y calificaciones relativas á ciertos ramos ó departamentos, formando grupos «afines». De manera que deberá haber un miembro especialmente calificado y con aptitudes adecuadas para el «grupo» legal, es decir, para reunir, analizar, comparar, criticar, modificar, eliminar, enmendar y sancionar los términos relativos á la ley, economía política y social, etc. Otro, miembro de capacidad para hacer igual trabajo sobre medicina, higiene, jurisprudencia médica, etc. Otro para lo mismo en ingeniería, química, física,

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

matemáticas, geología, zoología y todas las demás «ologías». Finalmente, pero no lo menos importante, deberá haber uno ó más miembros que puedan ocuparse en la teminología de comercio, industria, transporte (por ferrocarril ó buques), pues es principalmente en estos «grupos» en donde se requiere en la actualidad más uniformidad de terminología, nomenclatura y clasificación.

El Presidente ó cabeza del Comité deberá ser, preferentemente, una persona que, además de estar calificada para entenderse con uno ó más «grupos», esté familiarizada y tenga experiencia en los trabajos de comités de esta clase y sea capaz para organizar y dirigir las labores del Comité en conjunto. Es de presumir que cada miembro hará una buena parte del trabajo total. El trabajo de oficina del Comité puede á veces exigir el empleo de un Secretario ú otro empleado, el que recibirá compensación por sus servicios.

Cada miembro del Comité podría, con la sanción del Comité general, formar un Sub-comité para tratar con ciertos «grupos», y estos sub-comités podrían estar compuestos, en todo ó en parte, de personas que no fueren miembros del Comité general, pero seleccionadas por su actitud especial para el trabajo específico de un sub-comité determinado. Este es un excelente medio de aumentar las «facilidades» del Comité. Se debe confiar en que cada miembro comunicará, de tiempo en tiempo, sus resultados, miras, sugestiones y críticas á los otros miembros del Comité. Ninguna acción oficial ó informe del Comité podrá promulgarse sino con la aprobación de la mayoría de votos por carta, á menos que se haya convenido y determinado otra cosa por el Comité en conjunto. Toda materia de gran importancia deberá ser objeto de *recomendación* hecha por el Comité al próximo ó subsiguiente Congreso, á fin de que formen tal base de discusión general y reciban tal disposición final como los miembros del Congreso en conjunto puedan considerar conveniente y expeditivo.

Lo que antecede es un tosco diseño del plan de acción: es obvio que los detalles pueden variar mucho. Mucho dependerá, por supuesto, de las individualidades y sus calificaciones, así como también de las preferencias del Comité después de haber sido nombrado. Al Comité mismo puede permitírsele la decisión de cómo distribuirá y conducirá su trabajo. En algunos casos, conocidos del escritor, el Comité ha dado principio á sus tareas con la discusión y establecimiento de leyes y reglamentos para su propio gobierno como comité. Los puntos esenciales son: que se nombre un Comité que tenga suficiente autoridad para organizarse de manera propia y adecuada y que sus miembros tengan calificación para sus trabajos. Lo demás es principalmente asuntos de detalles que el Comité puede discutir, decidir y arreglar por sí mismo.

CONCLUSIONES

I. The question of scientific terminology is highly important, and its satisfactory solution would contribute much towards promotion of scientific research in the Americas.

II. Ethnology and Philology, both bear witness to the influence of uniformity in language upon national and racial life.

III. A language has often done as much for a nation as the nation for its language.

IV. Science belongs to no age and no race, but is for all time and all the world; hence a uniform scientific nomenclature is a desideratum. The honor of discovery in science belongs to the few: The *benefit*, to all.

V. The aim of this Congress is to organize scientific work and workers.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Hence the imperative need of uniform standards everywhere unequivocally intelligible. Homogeniety is the *sine qua non* of solidarity.

VI. The aim of Pan-American terminology should be to supplement the vocabulary of literature, science, and art so as to facilitate interchange of thought among Pan-American workers.—This task is large and difficult.

VII. All possible harmony with existing terminologies should be preserved, neologisms should be introduced sparingly.

VIII. Highly suggestive and sanely directive is the work of existing organizations, such as the American Institute of Electrical Engineers and the International Electro-technical Commission (London, 1906), in rondering scientific nomenclature uniform and consistent,

IX. There should be appointed a general Committee on terminology and classification.

X. Committees should consist of from nine to fifteen members, representing different countries and specialties, each member specially fit in some work of cognate subjects. Their work should be done entirely bi correspendence.

XI. There should be a chairman experienced in Committee work of this kind, and a secretary.

XII. Each member should be empowered to form a sub-committee, which might contain members not belonging to the General Committee.

XIII. The foregoing sketch of the plan of action may be varied in detail. The essential thing is that there be a Committee vested with authority and properly qualified for its work.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Etnografía Argentina, 1908

POR

SAMUEL LAFONE QUEVEDO

DIRECTOR DEL MUSEO DE LA PLATA

CONCLUSIONES

1.ª Que la gran familia *Guaraní* no es sino un incidente étnico en el estuario del Río de la Plata, que sólo se encuentra en algunas de sus islas y en partes de la tierra firme inmediata.

2.ª Que la gran nación *Guaraní* es propia del Paraguay, y de las Provincias Brasilienses de Santa Catalina y Paraná, interpenetradas estas dos últimas con tribus de las grandes naciones *Guaraná* y *Cariyó*.

3.ª Que la nación *Chaná* y sus ramas de tipo *Chaná Mbeguá* y *Chaná-Timbie* ocupaban lo que hoy es la República Oriental del Uruguay, las provincias argentinas de Entre Ríos y Corrientes, y la ribera occidental del Paraná desde el río Carcarañá hasta el lugar de Cayastá en Santa Fe, con muchas de sus islas; esto era sin perjuicio de interpenetraciones de tipo *Cariyó* y *Guayaná*, por las fronteras de estos con aquellos indios.

4.ª Que la faja *Chaná-Guayaná-Cariyó*, *Tapuya* ó *no-Guaraní* de origen, corresponde á la provincia de Corrientes en la Argentina y de Río Grande en el Brasil, y que ella fué más tarde guaranizada, resultando de ello el guaranismo actual de Corrientes, y los *Tape* y *Arechane* de Río Grande, gentes estas de habla *Guaraní*, sin serlo de origen.

5.ª Que el territorio del Chaco, en suelo argentino, se reparte entre indios de dos grandes familias ó naciones, la *Guaycurú* y la *Mataco-Mataguaya*, comprendiendo la primera á los indios *Toba*, *Mocoví* y *Abipón*, como también fuera de sus límites á los *Mbayá* ó *Guaycurú* del Norte, y como parientes algo más lejanos, á los *Payaguá* y sus congéneres; estos podrán incluir á los *Lengua* antiguos ó *Enimaga*, pero *nó* á los modernos ó *Máscoy*.

6.ª Que la nación *Tonocoté* no lo es propia del Chaco, sino que representaba una migración de tribus originarias de las faldas andinas del Tucumán, que por ahora de ninguna manera se confundirán con la nación *Mataca*.

7.ª Que por ahora hay que conservar separadas á las naciones de tipo *Chaná-Timbú* de las otras de tipo *Querandí-Pampa-Puelche*, quedando á resolverse este problema: la posibilidad de que los *Puelche-Pampa* (*Diuihet*, *Taluhet* y *Chechehet*) resulten ser uno de los factores étnicos que entran en las grandes familias *Chaná* por un lado, y *Tehuelche* por otro.

8.ª Que los indios *Pampa* de los siglos XVI, XVII y XVIII no han de con-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

fundirse con los de la segunda mitad del XVIII y de todo el XIX; éstos son de estirpe *Araucana*, aquéllos los *Querandí* ó *Pampa* á que Falkner llama *Puelches*, y subdivide en *Taluhet*, *Diuihet*, *Chechehet* y aún *Leucuche* (gente del río).

9.ª Que estos *Puelche-Pampa* tienen más afinidad con los *Tehuelche* que con los *Moluches*, ó *Araucanos*, como nosotros los llamamos.

10. Que en la región andina y argentina en general sólo una cosa puede asegurarse, y es, que la lengua del Cuzco ó Quichua fué introducida por los Reyes Incas, generalizada por los Misioneros de la Compañía de Jesús y otros, y que ningún caso pudo confundirse con el idioma *Cacán*, propio de la zona *Diaguito-Calchaquí*,

11. Que más tarde tal vez se alcance á probar que el idioma *Cacán* sea el eslabón que una el Araucano con el *Tonocoté*, y hasta con el *Aymará*, ó mejor dicho *Colla*.

12. Que de ninguna manera puede confundirse la lengua *Tehuelche* ni con la *Araucana*, ni con los idiomas de los Archipiélagos Magallánicos, inclusive el *Yámana* ó *Yahgan* del Misionero Bridges.

13. Que si la conquista de los Reyes Incas se detuvo ante la superior bravura de los Araucanos del Sud, como les sucedió también á las armas españolas, no por eso dejó de sentirse entre aquellas naciones la influencia de gentes de cultura más adelantada que la de ellos, como se desprende de los numerales, etc.

I

En el primer Congreso Científico Latino-Americano celebrado en Buenos Aires el año 1898 presenté un trabajo titulado *La Raza Pampeana* y *La Raza Guaraní* en el que traté de probar que ni la una ni la otra podía considerarse como original en el Río de la Plata, y que la prevalencia de tal concepto se debía más bien á la mala interpretación que los historiadores y etnógrafos del siglo XIX habían hecho de los datos contenidos en los cronistas de la primera época y demás documentos que de estas cosas trataban.

En ese estudio se establecía con bastante claridad que los famosos Indios *Querandí* no podían ni ser *Araucanos*, ni menos de estirpe *Guaraní* y sí, (1) de esos Indios *Pampa*, que el Padre Tomás Falkner, en su *Descripción de la Patagonia*, identificaba con las naciones *Taluhet* y *Diuihet*, pertenecientes á la gran familia *Puelche Non Araucana* que merodeaba aquí y allí en nuestras vastas llanuras desde el Río Segundo de Córdoba hasta la misma Tierra del Fuego, sin que le sirviese de obstáculo el Estrecho de Magallanes.

En aquella vez no me fué posible determinar las afinidades étnicas de esas parcialidades de Indios que ocupaban la costa occidental del Río Paraná desde su confluencia con el Carcarañá hasta el punto de Cayastá, sitio de la primitiva ciudad de Santa Fe, ni tampoco precisar la procedencia de las naciones que ocupaban la Mesopotamia Argentina (Entre Ríos y Corrientes); tampoco se había establecido nada verdaderamente satisfactorio acerca de ese oasis étnico de los llamados *Lule-Toconoté* en medio del Chaco, rodeado de numerosas naciones de Indios alófilos.

En cuanto á la parte brasilense puede decirse que se pasaba por alto completamente, no obstante los interesantísimos problemas étnicos que encierra dentro de sus límites.

---

(1) *Podían*, porque la última palabra la tiene el profesor T. T., Outes, quien prepara un nuevo trabajo sobre esta histórica nación.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Estos son los puntos que se tratarán en los capítulos siguientes, y de su investigación resultan las *Conclusiones* con que se cierra este ensayo.

Como se observará, ahora se entra francamente en el propósito de hermanar los estudios etnográficos del Brasil con los del Río de la Plata, dándoles á ellos un carácter más, y cada vez mas panamericano como corresponde al Congreso á que se dedica mi trabajo. Y no podía procederse de otra manera: las demarcaciones de la Geografía Política de ninguna manera sirven para deslindar los límites de las grandes familias étnicas; éstas más bien responden á los ejes hidro-orográficos y sus paralelismos. Los límites internacionales cortan ríos y montañas. y así también separan tribus y naciones de una misma estirpe; se impone, pues, la forma pan-americana en todo estudio etnográfico, porque para cumplir debidamente con el título que encabeza el presente ha sido indispensable invadir étnica, si bien pacíficamente, los territorios de las Repúblicas circunvecinas, nuestras hermanas y coherederas en el vasto patrimonio de la Raza Americana.

En lo que es nuevo, y que aporta algo de importancia como tal, me he extendido bastante; lo demás queda donde estuvo en 1898 con muy breves palabras, dejando para 1910 todo lo que no quepa en este bosquejo.

Lo que más nos importa en esta vez es poder distinguir entre lo que es y lo que no es *Guaraní*, y que para ello empecemos á hacer uso de los escritores de origen lusitano. demasiado olvidados en la Etnografía Argentina del Siglo XIX.

II

El hecho de tener que citar á los *Charrúa*, Indios que ya se han extinguido hace más de 75 años, autoriza á tratar de otros que se hallan en igual caso; porque sólo así podremos decir que se haya puesto en limpio el debatido problema de la etnografía de esta parte de nuestro continente.

Nosotros tenemos que poblar con Indios los siguientes territorios y provincias: 1.º En el Este.

I.—*Argentina*	III.—*Banda Oriental del Uruguay*	IV.—*Brasil*
Entre Ríos		Río Grande
Corrientes		Santa Catalina
	República del Uruguay	Paraná
II.—*Paraguay*		San Paulo

2.º En el Centro (De Norte á Sud)	3.º En el Oeste (De Norte á Sud)
Los Chacos	La Andina del Norte
La Pampa	» » » Medio
(La Sierra de Córdoba corresponde más bien á la Andina del medio)	» » » Sud
	La Región Magallánica y la Tierra del Fuego.

REGIÓN DEL ESTE

Esta región comprende las cuencas del Río de la Plata y de sus afluentes el Uruguay, Paraná y Paraguay, hasta la orilla occidental de estos dos últimos ríos, pero en cuanto al río Paraná, incluirá la tierra firme del Paraná y sus

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

islas, más ó menos desde el Baradero en la Provincia de Buenos Aires hasta el lugar de Cayastá en la Provincia de Santa Fe.

Las dos provincias argentinas que forman parte de esta zona son las de Entre Ríos y Corrientes, con el Río de la Plata y el Paraná hasta donde le entra el Paraguay: de esa fracción más al occidente, y del por qué hay que incluirla aquí, se dirá algo después.

Toda esta vasta región está poblada por dos grandes familias de Indios, de dos estirpes diferentes: á la más austral daremos el nombre de *Chaná* y á la más septentrional, el de *Guayaná;* entre las dos encontraremos que se nos intercala una tercera conocida bajo el nombre general de *Guaraní* entre nosotros, de *Tupi* entre los Brasilienses, y que también fueron conocidos bajo los de «*Carios*» (1) y *Chandules* (2) en los primeros años del descubrimiento y conquista.

Los puntos céntricos y relativamente primitivos de la gran nación *Chaná* se encuentran en las islas del Delta del Río Negro (Oriental del Uruguay) y en el Baradero (de Buenos Aires). El camino real de su comunicación debió ser el Canal principal del Río de la Plata llamado Paraná-Guazú, que estaba poblado por tribus de *Chaná-Mbeguá* (hacia el Norte) y *Chaná-Timbú* (al Sud y Oeste (3), Indios que hablaban el mismo idioma al decir de Oviedo (4) y, desde que el factor *Chaná* es el común entre los otros dos, lógico es deducir que las naciones *Chaná*, *Chaná-Mbeguá* y *Chaná-Timbú* eran ramas de un solo tronco. Siendo esto así obtenemos un importante punto de partida, por cuanto Schmidel en su famoso viaje halló y dice que los *Timbú* (5), los *Coronda* (6) y los *Quiloaza* (7) hablaban la misma lengua, etc. (8).

Esto nos lleva hasta el punto de Cayastá (en Santa Fe), sitio que fué de la primer ciudad de este nombre, fundada el año 1573 en provincia de los *Quiloaza* y de los *Mocoretá*, es decir, con jurisdicción á uno y otro lado del Río Paraná. Es por esta semejanza que se incluye la margen occidental del Paraná entre el Baradero y Cayastá en la zona *Chaná* de este ensayo.

Viene la interrupción de los *Mocoretá*, que Schmidel coloca en la banda oriental del mismo río, agregando que otra era la lengua que hablaban estos Indios (9); pero asi en seguida (10) pasa á decir algo de ciertos otros naturales que él con tantos otros (11) apellida de *Chamás Salvajes* (12), y precisamente en provincia donde más tarde encontramos Indios *Mbeguá*, *Caracará* y también *Charrúa*; porque la verdad es que Corrientes tan tierra era de estos Indios como

---

(1) «*Carios*».—Los del Paraguay: no se confundan con los «*Cariyos*» de que hablan Gabriel Soares de Souza y otros. Estos eran Indios Guaranizados.

(2) «*Chandules*».—Nombre aplicado á los Indios *Guaraní* del Delta del Paraná y del Paraguay, por los primeros descubridores.

(3) Oviedo, *Hist de las Indias*: t. 2, lib. XXIII, cap. 5.

(4) Ibid.

(5) Schmidel, *Viaje al Río de la Plata*, Ed. de la Junta de Hist. y Numismática Argentina, Cap. XV, p. 160.

(6) Ibid. Cap. XVI, p. 162.

(7) Ibid, Cap. XVII, p. 164.

(8) Ibid.

(9) Ibid. cap. XVII, p. 165.

(10) Ibid, cap. XVIII, pp. 166 y 7.

(11) Oviedo, etc.

(12) La descripción que de estos Indios nos da Schmidel corresponde más bien á los *Barrigudos* de Oviedo; circunstancia que no advertí cuando se publicó la edición de la Junta de Hist. y Num. Argentina.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

lo fueron la República del Uruguay, Entre-Ríos y el Río Uruguay desde su embocadura en el Plata hasta las fronteras de las Misiones Orientales (1).

Los citados *Mocoretá* son interesantes tanto por lo mucho que los nombran los autores de la primera época cuanto por lo poco que de ellos se conoce.

Lo que consta es que Schmidel (2) los sacaba de lengua que no era la de los *Timbú* de Corpus Christi, etc., y sabemos que tampoco eran de estirpe *Guaraní*, porque de serlo lo hubiesen dicho los autores que de ellos tratan, como lo hacían cada y cuando había que nombrar Indios de esta nación en cualquier parte que fuese.

Ellos tanto se llaman *Mocoretá* como *Mecoretá*, y ello equivaldría á cierta afinidad con esos Indios *Camé* ó *Kamé*, que figuran en los vocabularios reproducidos por Martius (3); la lengua de ellos es la misma de los *Caingangue* de Ambrosetti, que se confunden con los *Coroados* y *Guayaná* de Paraná, etc.

Como la voz *Ca* ó *Ka* significa selva ó *sertón*, y Martius da *Cain-ang*—«gens silvestris»—siendo que *ang* es «gens», se ve que todos estos nombres gentílicos que incorporan la sílaba *ca* ó *ka* en esta región califican con ella las demás raíces léxicas pue se juntan para formar el tema; así, pues, en *Ca-me*, *Ca-ingangue*, *Ca-inguá* tenemos gente *Mé*, *Ingangue*, ó *Inguá* de la selva: los *Ca-inguá* son los *Guaraní* ó *Tupí* más salvajes: del mismo modo los *Ca-mé* serían *Mé* salvajes, de la selva, *matto* ó *sertón*.

Los *Camé* se nombran por Caboto (4), así que eran conocidos por tales en las primeras entradas, y como Ruy Díaz de Guzmán (5), cita á los Indios *Gualachos* en esta misma región, y Techo (6) nos asegura que los *Gualachos* eran los *Guayaná*, así nos proporciona el eslabón que une la nomenclatura castellana con la portuguesa.

Sea de ello lo que fuere, entre las naciones de estirpe Chaná que ocupaban la provincia de Entre-Ríos y las que merodeaban en la de Corrientes, asoman Indios á que se daba el nombre de *Mocoretá* ó *Mecoretá*, y si existe duda acerca de si eran ó no de la familia *Guayaná*, está de manifiesto que ni eran *Chaná* ni *Guaraní* de origen. El río Mocoretá que divide las dos provincias conserva un recuerdo de su nombre.

III

En los párrafos anteriores se ha establecido que *Chaná* era la estirpe de origen de dos grandes sub-naciones, la *Chaná-Mbeguá* (7) y la *Chaná-Timbú*, divididas estas por el gran Río Paraná, sin perjuicio de que los Chaná-Mbeguá hayan á veces podido franquear ese estorbo; y esto se dice porque con motivo de las «*encomiendas*» (8) y «*desnaturalizaciones*» consiguientes (9) muchas nacio-

---

(1) Techo:—Hist. Prov. Paraguay Lib. VII, cap. VII.

(2) Obra citada, cap. XVII, p. 165.

(3) Martius, *Wörter samm lung Brasilianischer sprachen*, 212.

(4) Herrera.—Hist. de las Indias Occidentales, Dec. IV, Lib. VIII, cap. XI.

(5) *La Argentina*, Lib. I, cap. IV.

(6) Hist. Parag., Lib. VIII, cap. XXXVII.

(7) Véase atrás notas 1 y 2 p. 9, cuad. I.

(8) Reparticiones que se hacía de los Indios entre los primeros pobladores por número determinado de vidas, del mercificado, se entiende.

(9) Expatriación de Indios de su suelo ó provincia natal á otras tierras, como la de los *Quilmey Calianos* del Valle Calchaquí á la jurisdicción de Buenos Aires en el siglo XVII.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

nes de Indios se encuentran citados fuera de su «*naturaleza*» (1) en la documentación antigua.

Prescindiremos de parcialidades insignificantes que más bien responden á los caciques que los encabezaban ó á los lugares que ocupaban, que á la nación ó familia étnica á que pertenecían.

Hecha esta salvedad, y tomando por base la estirpe *Chaná*, á lo que sabemos nata del Río Negro Oriental y sus islas, y de la región del Baradero y las suyas, tenemos que darnos cuenta del mestizaje de esta gran nación con aquellos otros dos elementos étnicos á que se ha solido dar el nombre de *Timbú*, hacia el Oeste, y de *Mbeguá* ó *Meguá* ó *Beguá* hacia el Este del Paraná; porque desde los primeros tiempos del descubrimiento nos encontramos con Indios *Chaná-Timbú* y *Chaná-Beguá*. La lengua de los *Chaná* nos es conocida (2), y también sabemos que los *Chaná-Timbú* y *Chaná Belguá* hablaban un solo idioma (3).

IV

LOS AUTORES PORTUGUESES

Violentando algún tanto el orden cronológico, paso á citar á Gabriel Soares de Souza (año 1587) (4), antes que á Pero Lopes de Souza (1530 y 31), porque aquel autor hace una descripción magistral á la vez que general de lo que era *Guaraní* y *no-Guaraní* en la costa brasiliense del Atlántico. Los *no-Guaraní*, para él y los de su tiempo, eran los *Tapuya*, ó sea «bárbaros enemigos» «es, dice, el más antiguo gentío que vive en esta costa, por el cual fué poseída *desde la boca del Río de la Plata hasta la del Río Amazonas*. . . . . . *porque desde la Banda del Río de la Plata son dueños de ella á lo largo de la costa por más de* 150 *leguas* (5)».

Esto en cuanto á la noticia general; pero más atrás, en la página 99 (6), empieza á describir las naciones de estirpe *no Guaraní*; desde luego para él *Tapuya*, y la primera que se nombra es la de los Goainazes», en nuestra nomenclatura, *Guayaná*: estos partían términos con los «*Tamoyos*» (7) en Angra-dos Reis (8); y con los «*Cariyós*» (9) en el río de la Cananea. Los *Guayaná* era gente que vivía en cuevas y socavones (10), y sus camas eran pieles de alimañas tendidas sobre ramas: «*su lengua era diferente de la de sus vecinos* (*los Tamoyo* (11), *más entendíanse con los Cariyó*» (12), Sus rasgos físicos e ran los

---

(1) Modo de decir por «*su lugar* de origen».

(2) Por el M. S. del Padre Larrañaga conservado en la colección Lamas y aprovechado en mi trabajo sobre los Indios *Chaná*. Bol. del Inst. Geog. Arg. Tom. XVIII.

(3) ..Del Río de la Plata, en la parte más austral de el en la costa que está en frente de los Indios que llaman *Janaes Bequaes*, á la banda del Sur, está la gente que llaman *Janaes Timbues*, y *toda es una lengua*, etc.» Oviedo *Hist Gen, de Indias* Lib. XXIII, Cap. V, Ed. de 1851, t. 1.º

(4) *Roteiro do Brazil*. Rev. do Inst. Hist. e Geog. do Brazil, p. 349.

(5) De 17½ por grado.

(6) Obra citada en la p. anterior.

(7 y 8) Ibid. p. 93,

(9) Ibid p. 103.

(10) p. 99.

(11) Ibid. p. 93.

(12) Ibid. p. 100.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

mismos de los *Tamoyo*, es decir, «*grandes de cuerpo y muy robustos*» (1), p. 3, otra prueba más de que no eran de la estirpe Guaraní (2).

Desde la Cananea hasta el río de San Francisco en 20°40' la costa está poblada por los *Cariyó*, indios que Soares de Souza distingue de los *Tamoyo* y *Tupiniquá*.

Nuestro autor no los trata de *Tapuya*, cosa que tampoco hace en el caso de los Tamoyo, pero agrega algo en su descripción «esta gente (la *Cariyó* se entiende) es de buen cuerpo, y *su lengua difererente de la de sus vecinos*, se pelean con sus contrarios en campo abierto, y en especial tratándose de los *Guayaná* con quienes suelen tener sus arremetidas», pp. 103 y 104, al describirlos dice que son gente doméstica, poco belicosa, de buena razón hasta donde cabe, que *no comen carne humana*, ni matan al hombre blanco que con ellos trata; se sustenta de pescado, caza y del producto de sus labranzas; todo lo cual basta para poner en duda su origen del *Guaraní* puro.

El río de los Patos, p. 103, en cuya boca está la isla de Santa Catalina, es la línea que separa los *Cariyó* de los *Tapuya*, propiamente dichos, según nuestro autor; y estos *Tapuya* siguen hacia el Sud á través de la costa de la provincia del Río Grande, p. 106 y 107, tierras que Ruy Díaz de Guzmán adjudica á los «*Arechanes*», más ó menos en la misma época (3). Estos *Tapuya* tenían rozas y labranzas, p. 106, y se extendían hasta el Río do la Plata, p. 107: ó el autor citado los trata de «*gente doméstica y de buenas condiciones, que no come carne humana*, no viven en la costa, sino en el *sertón* ó selvas del interior, por guarecerse de los vientos que reinan en la costa, todo ello prueba convincente de que al llamarlos *Guaraní* sólo puede ser en el sentido de Guaranizados.

Estos *Tapuya* son pues los mismos indios de las Misiones Orientales que en Ruy Díaz de Guzmán figuran como «*Arechanes*», y en el Padre Techo como «*Tapes*», indios de habla, pero no de estirpe *Guaraní*, que se guaranizarían para poder invocar el apoyo de los *Guaraní* de pura estirpe, contra sus enemigos hereditarios los *Charrúa*, etc., que los acosaban por el lado del Sud.

Por la misma razón creo que los *Cariyó* de más al norte no eran otra cosa que indios parecidos á los *Tapuya* del Río de los Patos hacia el Sud, y que se guaranizaron para escapar de las garras de sus enemigos los *Guayaná* (4). Así se explicarían ese nombre *Chaná* del Río de la Plata, que admite la interpretación de *Nuestros Parientes*. Entre indios es costumbre tratarse de hermanos si dos naciones están de paz y aliados. Esto siempre que *Chaná* no sea una voz del idioma *Chaná* mismo.

Más tarde veremos como los «*Arechanes*» del Río Grande tenían á los charrúa de enemigos hacia el Sud, como los *Cariyó* tenían á los *Guayaná* hacia el Oeste y Norte. Es por esto que yo me inclino á considerar á los *Cariyó* y á los *Tape*-«*Arechanes*» como indios de la estirpe *Chaná* ó *Ghayaná* que se guaranizaron para escapar de sus crueles enemigos. Los *Guayaná* eran trogloditas, y en la República Oriental se han hallado vastas cavernas que pudieron pertenecer á estos indios, he aquí un indicio para identificar á los *Guayaná* con los *Chaná*.

---

(1) Ibid. p. 100.

(2) Porque yo considero á los *Tamoyos* como sólo guaranizados y no como indios *Guaraní*, por lo mismo que de ellos dice Soares de Souza.

(3) *La Argentina* Lib. I. cap. 2.

(4) Ya sean los *Guayaná* bravos ó *Caingangae*, ó lo mansos á que se refiere siempre Soares de Souza.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En toda la parte central de Sudamérica encontramos indios como los históricos *Chané*, que se someten á otros más valientes, ó de más suerte, como son los *Mbayá*. El mismo *Chané* al lado del *chirihuano* le sirve, bajo el nombre de *Layaná*, hasta para ser comida de ellos.

Más tarde veremos al *Minuane* someterse al *Charrúa*, como el *Chaná* al castellano, para probar el principio fundamental de la sociología humana, que unos nacen para amos y otros para esclavos, dórese la píldora como se quiera, y no está probado que la esclavitud y la miseria más grande no se hallen á la par de la civilización más moderna y completa.

Volvamos á Gabriel Soares de Souza, verdadero etnógrafo en el siglo XVI. Puede decirse que su obra es irreemplazable, y por lo que respecta á la gran familia Guaraní, completa. A grandes rasgos nos explica, primero como la costa atlántica del Brasil, desde el Amazonas hasta la línea de Santa Catalina estaba poseída por los indios de origen Guaraní que habían arrebatado esas provincias á los naturales de estirpe *Tapuya* ó *no Guaraní*; y segundo como de Santa Catalina para el norte, en el «el «*Sertón*», los Tapuya eran bravos; y de la misma línea para el Sud, los naturales así designados eran mansos, en tesis general, se entiende, porque los *Charrúas* no cedian á nadie en su bravura, al menos en la Banda Oriental.

Otro punto explica Soares de Souza muy bien, ó al menos deja que se deduzca, el por qué no se extendieron los Guaraní en sus excursiones hacia el Sud de Santa Catalina. «Esta costa desde el Río de los Patos (en frente de Santa Catalina) (1) hasta la boca del Río de la Plata, está poblada de gente Tapuya. . . . . . .; y porque la tierra es rasa y expuesta á los vientos, sin bosques ni abrigos, los tapuyas estos no viven á lo largo del mar, sino que tienen sus poblaciones nutridas en el sertón (2), donde la tierra préstale abrigo, y bajan á la costa para pescar y marisquear». (pp. 107y 108). Lo que era malo para los Tapuya no pudo ser mejor para los *Guaraní*; y como Vasconcellos dice (3) que los Guaraní migraron del norte al Río de la Plata, así se explica la solución de continuidad que encontramos entre los Guaraní de las islas del Delta y sus alrededores y los indios de más al norte de la misma estirpe, penetrarían al Río de la Plata y no pudieron salir, atajados por los Suestadas y el Pampero.

V

Como Pedro Mártir de Angleira no nombra á los indios que mataron y comieron al infortunado Juan Díaz de Solís, no obstante que deja vislumbrar quienes fueran al hacer uso de la palabra «*Caribes*» un poco antes (4), pasaremos á la carta de Diego García, del año 1528, en que relata su viaje al Río de la Plata, cuando allí entró durante la estadía en el mismo del famoso Sebastián Gaboto.

Los datos que nos apunta son etnográficos y mejor aún, geográficos. Confirma la noticia de Soares de Souza acerca del desamparo en que se hallaba la

---

(1) Obra citada p. 105, cap. 69.

(2) No se cansa de repetir esta noticia.

(3) Lib. I. *Das cosas do Brasil*.

(4) En el siglo de la conquista se aplicó el nombre de «*Caribes*» á toda nación de indios que era «comedora de carne humana».

En el Brasil y Río de la Plata equivalía á decir *indio Guaraní*.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Costa al Norte del Cabo Santa María, y también la otra de Pero Lopes de Souza al nombrar Indios no muy lejos de dicho Cabo río adentro. Dice así:

«Y en toda (............) no parece Indio ni al rededor del Cabo, más de luego hay adelante una generación que se llama los *Charruases*, que éstos ***no comen carne humana*** (1); mantiénense de pescado y caza; de otra cosa no comen. P. 350.

Pero Lopes de Souza encontró «*Beguaes*» en este mismo punto 3 años más tarde pero sobre ésto más adelante. Sigue Diego García;

«La primera generación á la entrada del río á la banda del Norte, se llama de *Charruases;* estos comen pescado é cosa de caza, é no tienen otro mantenimiento ninguno. Habitan en las islas otras generaciones que llaman (los) *Guaranís*, éstos comen carne humana, como arriba dijo, tienen é matan mucho pescado é *abatíes* (2) é siembran é cogen (*abatí*) é calabazas. Hay otra generación, andando el río arriba, que se llama los (Pinaes) (3), é otros que están (............) que se llaman *Janaes* (*Tambures*) (4); estos todos comen (*Abatís*) é carne de pescado, é de la otra parte del río (5) esta otra generación que se llaman los *Caracaraes*; é más atrás (6) de ellos está otra generación muy grande que se llaman *Atambúes*. De todas estas generaciones son amigos é están juntos é hácense buena compañía; é estos comen *abatís* é carne é pescado. E luego más adelante de la Banda del Norte (7) hay otra generación que se llama *Mocoretaes* (que) comen pescado é carne. E hai otras más adelante que se llaman *Mepenes*, que comen carne é pescado é algún arroz é otras (cosas.) E más adelante hay otra generación que se llaman (*Coñamec*) (8) éstos comen carne é pescado. E otra generación que ésta cabe éstos, el río arriba del Paraguay, que llaman los *Hagases;* y éstos comen pescado y carne. E luego más adelante está otra generación de *Yandules*, que comen *abatí*, carne é pescado é otras vituallas que tienen. Todas estas generaciones (que) no comen carne humana no hacen mal á los cristianos, que antes son amigos suyos. Ibid. pp. 358 y 359».

Esta carta de Diego García es la relación más antigua y más auténtica de verdadero valor étnico-geográfico que tenemos, porque si la carta de Luis Ramírez, más ó menos de la misma época es más larga, más detallada y aún más pintoresca carece de esa ubicación algo más precisa que García asigna á las naciones que nombra; y es al rededor de éstas que bordaremos las que nos salgan al encuentro en las relaciones de la época hasta las entradas de Mendoza y Cabeza de Vaca.

Naciones de Indios que nombra Diego García.—Charruases, Guaranís, Pinaes, (Beguaes?), Janaes, Tambures, Caracaraes, Querandíes, Atambúes, Mocoretaes, Mepenes, Coñamec, Hagases, Yandules.

---

(1) Rev. Trim. do Inst. Hist., etc., do Brasil, T. XXIV primer trim.

(2) Maíz.

(3) *Pinaes*, sin duda error de interpretación por *Beuaes*; la confusión de la *u* con la *n* es bastante común.

(4) *Janaes*, *Tamburis*, corruptela por *Chanáes*, *Timbúes*.

(5) Aquí sin duda se habla de ese brazo del río Paraná en que desagua el Carcarañá.

(6) Es decir «tierra adentro» de ellos.

(7) Costa oriental del Paraná.

(8) Los Indios *Conameguá* que favorecieron al capitán Juan de Ayolas antes de entrar al río Paraguay en su desgraciada expedición.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

VI

Ramírez (1), entre *Mocorettaes* y *Mepenes* coloca unos Indios á que él da el nombre de *Camaraos* «y entrando la dicha boca del Paraguay, asta lo que por ella andubimos» hace mención de *Ingatus* (2), *Beayes* (3), *Conameguaes* (3), *Bereses* (4), *Tendeaes* (4), *Hogaes* (4), y más adelante de los *Agaes* (5) y *Chandús* (6).

Sebastián Gaboto, según Herrera, habla de *Charrúas Querandíes, Guaraníes, Carcaraes, Timbús, Curundas, Camis* (7), *Quilbasas* (8), *Calchines* (9), *Chanás* (10), *Mecoretás* (10), *Mepenes* y *Chandules* (10), de estos últimos tanto en el Bajo, cuanto en el Alto Paraná 20 leguas (11), río arriba de su confluencia con el Paraguay.

Oviedo (Lib. XXIII, Cap. III, pp. 173 y 4); sin duda por relación de Santa Cruz (12), nombra á Indios «*Nyngatúes*» después de los «*Emecoretaes*».

Para mí los «*Camaraos*» é «*Ingatus*» de Ramírez, los «*Camis*» de Gaboto y los «*Nyngatúes*» de Santa Cruz no son más que tribus de esos *Camé* (13), *Ingain* (13), *Coroados* (del Alto Paraná) (13), *Caingangue* (13), y *Guayaná* de los autores modernos, en otras palabras, los *Tapuya* que quedan al Norte Oeste de los *Cariyós* y de las Misiones Orientales. Nada de extraño tiene el que los veamos asomar hacia el Occidente en tierra de Corrientes que más tarde quedó en manos de la *Mbeguá* y *Chaná* salvajes, otros nombres propios de los *Charrúas* que infestaban toda la Mesopotamia Argentina (14).

No conduce á mucho citar los autores de la época de don Pedro de Mendoza, porque sólo sería repetir los mismos nombres de naciones, y en el caso de Schmidel con todas las corruptelas propias de un oído alemán y de una interpretación y ortografía que responden al mismo origen.

Establecida empero cierta fijeza en los nombres gentílicos y en la ubicación geográfica de las naciones que los llevaban, pasaremos á darnos cuenta de lo que al respecto de la etnografía del Río de la Plata nos cuenta Pero Lopes de Souza en su Diarío da Navegaçâo 1530 á 1532 (15) documento importantísimo, no obstante lo que se ha escrito para desautorizarlo.

Pero Lopes de Souza llega á Maldonado, ó mejor dicho, á la Punta del Este, que él coloca en los 34°45' y á qué él da el nombre de Cabo de Santa María.

Esta Punta con la Isla de Gorriti forma el «*surgidero*» de que se valió el

---

(1) En la carta citada reproducida por Madero en su historia del Puerto de Buenos Aires.
(2) Tal vez eso *Ingain* que pertenecen á la gran familia *Guayaná*.
(3) Diferentes tribus de indios *Beguá*
(4) Tribus aún no identificadas ni clasificadas.
( ) *Agaces* parcialidad austral de los Payaguá.
(6) Indios Guaraní del Paraguay, llamados también *Carios*.
(7) Sin duda los *Camaraos* de Ramírez, Indios de estirpe *Guayaná Caigangué*.
(8) *Quiloasas* de Santa Fe, *Chaná, Timbú*.
(9) Tal vez Indios *Abipón*.
(10) Indios que ya se ha tratado.
(11) Los *Guaraní* de Santa Ana.
(12) Compañero de Sebastián Gaboto y conocido cosmógrafo.
(1) Todas estas naciones de Indios de estirpe *Guayaná* ó *Gualacho*.
(14) Entre Ríos y Corrientes.
(15) Ver nota 4, p. 2.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

explorador, aunque estaba expuesta á los vendavales del O.S.O. y S.S.O., es decir, á todo lo que soplase de la Pampa.

A 11 leguas (de 17 y media por grado) de aquel puerto coloca Pero Lopes su río de los «*Begoais*»: las leguas serían unas 12 y media de las nuestras que alcanzarían á dar al río de Solis Grande. De allí partió y llegó á lo que él llama «*Monte de San Pedro*», que no es sino el de Montevideo. Se comprende perfectamente que un explorador intruso que venía tomando posesión clandestina de territorios reconocidamente pertenecientes á la corona de Castilla no iba á estultificarse con adoptar una nomenclatura de origen español, por muy portugués de nacimiento que haya sido Magallanes: así vemos que Pero Lopes estudiosamente cambia todos los nombres de lugar, con esa perspicacia que es prueba de todo menos de atolondramiento ó ignorancia en el que los puso.

Por estos mismos lugares Diego García dió con Indios *Charrúa*, desde luego y *a priori* no es lícito identificar unos Indios con otros. Veremos más tarde si podemos agregar otras pruebas en el mismo sentido.

El 11 de diciembre llega al estero de los «*Carandins*», en 32°45' (1) y 105 leguas al Oeste del río de los «*Beguoais*». El 13 parten de allí y dan con un Indio «*Beguoaa Chanaa*» al decir del mismo Indio: estaba vestido de pieles y llevaba arco y flechas en la mano y les habló 2 ó 3 palabras guaranís que comprendieron los intérpretes que llevaban y le contestaron en la misma lengua, pero él no les entendió, y sólo les dijo que era *Beguoaa Chanaa* y que se llamaba *Iñandú*.

Este Indio y otros más que se le agregaron por señas le hicieron saber que con otra generación á que ellos daban el nombre de *Chanaa* estaba un hombre que sabía hablar muchas lenguas. Fueron á buscarlo pero no volvieron. Todo esto sucedió en las islas del Delta. El dato étnico-lingüístico es de mucha importancia: los Indios estos hablaban Guaraní como los habitantes de los puertos de escala hablan inglés ú otro idioma europeo; y se confirma aquí esa correlación que existía entre los *Chaná* y los *Chanaa-Mbeguá*.

Según parece Lopes de Souza llama á la Punta de la Colonia, Cabo de San Martín (2) y á su río, río de San Juan. Ahí le salieron al encuentro 6 almadías, ó canoas largas, pero de paz. Los hombres que en ellas bogaban eran todos grandes y corpulentos y al parecer forzudos: se cortaban los dedos como los del Cabo de Santa María, más no eran tan tristes. He aquí usos y costumbres de los *Charrúas*, gente que merodeaba cerca de la Colonia cuando allí surgió la armada de Mendoza el 6 de enero de 1536 (3).

Salieron en seguida de regreso con rumbo al Río de los «*Beguoais*» y con varia suerte llegaron allí, donde se encontraron con un panteón de los naturales, y en las cuevas (4), las pieles, macanas y dardos de palo tostado con las redes de pescar y de cazar venados. La descripción que nos hace de los indígenas es la siguiente: «la gente de esta tierra son hombres muy corpulentos y grandes, feos de cara y de cabello largo; *algunos de ellos se horadan las narices y en las aberturas traen metidas unas placas de cobre muy brillantes*

---

(1) Altura que concuerda bien con la situación de San Pedro, lugar en que el Profesor Outes ubica el sitio de la muerte del Capitán Juan de Garay, el segundo fundador de la ciudad de Buenos Aires.

(2) Se equivoca Varnhagen al decir que en la P. del Espinillo. Más adelante dice Pero Lopes que del Cabo de Santa María (Maldonado) al M. de San Pedro (Montevideo) se cuentan 24 leguas, y de aquí a S. Martín, 25. La cuenta es cabal.

(3) Dato que se conserva en el M. S. autógrafo de Schmidel, pero que falta en las demás ediciones. Ed, de J. Mondschein-1893.

(4) Estas cuevas pueden tener importancia étnica.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

(1); todos andan vestidos con pieles, duermen en el campo donde les anochece; no cargan más consigo que pieles y redes para cazar; por armas llevan unas bolas de piedra del tamaño de una bala de falconete (2) de la que cuelga una cuerda de brazada y media de largo, y en la punta una gran borla de plumas de avestruz, y la arrojan á manera de honda; y cargan también unos dardos de palo, y unas clavas de palo del tamaño de tres cuartos de vara. No comen otra cosa que carne y pescado: son muy tristes y lo más del tiempo lloran; cuando muere alguno de ellos, según el grado de parentesco así se mutilan los dedos, por cada pariente una articulación (3); y ví muchos hombres viejos que no conservaban mas que el dedo pulgar (4). El hablar de ellos es (*«do-papo»*) garganteado como el de moros». Pág. 62 y 63.

La costumbre de horadarse las narices y de cortarse los dedos en señal de duelo es eminentemente característica de los *Timbú*, así que tenemos aquí un argumento más para decir que *Timbú* y *Begua* eran Indios de una sola estirpe; y como *Chaná Timbú* y *Chaná Beguá* (5) también de una sola lengua, por el factor común *Chaná*, de idioma conocido (6), esto sin perjuicio de semejanzas lingüísticas que aunque no constan pueden haber existido.

Tenemos, pues, ya establecida la estirpe ó gran familia *Chaná-Timbú-Beguá;* y como el término *Timbú* no pasa de ser un apodo que significa la costumbre de horadarse las narices, quiere decir que los *Timbú* no eran más que los *Beguá* del río Carcaraña al Norte; en prueba de esto vemos más tarde que los *Caracará*, compañeros de los *Timbú* en Sancti Spiritus, figuran en Corrientes, región de la laguna Iberá en unión con los *Beguá* precisamente donde los autores primitivos colocan á los *Chaná Salvajes* (7), y los del siglo XVII-XVIII á los *Charrúa* (8).

En cuanto á la identidad de idioma es Schmidel quien lo dice (9), y no se ha de haber equivocado, porque aunque la relación adolece de algunas inexactitudes, no son mayores que las que pueden atribuirse á los demás cronistas. Lo que se puede probar fácilmente es que los *Timbú* no hablaban Guaraní, por que tenemos declaraciones al respecto, que son terminantes, en la información levantada por el Capitán Gonzalo de Mendoza, compañero del Adelantado, el año 1542.

Dice el testigo «Juan de Rute», inglés de Londres, hablando de los indios de Buena Esperanza (en los Timbú): *«no embargante que allí no eran Guaranís los indios, tenían entre ellos* (10) *é intérpretes de la dicha lengua*, etc.»; y el otro. Nicolás Colina, declara esto: *«porque aunque los indios que allí trataban eran Tembúes y Caracaraes, y difieren en la lengua de los Guaranies, todavia diz que avia*

(1) Estas planchas de metal eran bastante comunes, sin duda procedentes de la región andina. Se encuentran algunas en los túmulos del Delta y demás lugares.

(2) Bala como de 2½ libras de peso. Ver Barcia *in voce*.

(3) Esta costumbre nos proporciona una prueba más de lo que los *Beguá* y los *Timbú* eran étnicamente afines.

(4) Hay razón para creer que eran las mujeres que esto hacían, y no los hombres: una India vieja se parece á un hombre y udo engañarse quien la describió.

(5) En Oviedo, lugar citado.

(6) En el M. S. del P, Larrañaga publicado por Lafone Quevedo en el Boletín del Inst. Geográfico Argentino.

(7) En especial Oviedo y Schmidel.

(8) Cartas Edificantes, sección americana y Lozano en su *Historia de las Revoluciones del Paraguay*.

(9) Viaje al Río de la Plata, Cap. XVII, Ed. de la Junta de H. y N. A.

(10) Es decir: *Guaranís*.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

entre ellos intérpretes Guaranies quel dicho maestro Pedro podia entender», etc. —Ed. de la Junta, p. 383.

El mismo Schmidél confirma esta noticia de los «intérpretes» en su Cap. XVI, donde al dar cuenta de su estadía en los *Coronda* concluye con estas palabras: «*nos dieron 2 Carios* (*Guarani se entiende*) *cautivos que eran de ellos: estos deberían servirnos de baqueanos y ayudarnos con la lengua*» (1).

Con lo dicho basta para probar que los *Chaná* los *Chaná Beguá* y los *Chaná Timbú* eran indios de una sola familia, por estirpe ó por mestizage; y que donde encontramos indios *Beguá* ó *Timbú* tenemos que empadronarlos como de la gran familia *Chaná:* más que los *Coronda* y los *Quiloaza* de Santa Fe eran una sola cosa con los *Timbú* y los *Beguá* con los *Charrúa* y los *Yaró.*

En los siglos posteriores se nos aparecen los *Guenoá* (2) ó *Güenoá* (2), los *Minuane* (2) y los *Bohane* (2), naciones todas de generación *no-Guaraní*, y propios de las Bandas Oriental y Occidental del río Uruguay.

Como Oriedo llama á las *Yaró*, *Yacroas*, yo considero que *Charrúa* no es más que modo de escribir *Charru-ua* (3), razón por la que encontramos la forma *Charruases* en la carta de Diego García (4), por lo tanto hago notar que en todos estos nombres i *Charru-ua*, *Yoro-ua*, *Be-ua*, *Minuane*, *Boane*, *Guenoá*, *Quiloaza* entra la partícula *hua*, *gua* ó *ua*, como si algo tuviesen en común.

He aquí lo que dice Hervás de algunos de estos Indios: «Los Indios llamados *Yaros* son tribu de la nación *Güenoa*, y se cree que también lo sean las naciones de los *Minuanes*, *Bohanes* y *Charrúas*, las quales viven errantes por gran espacio entre los ríos Uruguai y Paraná. Los *Minuanes* y los *Charruas* tienen lengua algo diferente de la que hablan las tribus de la nación Güenoa. Techo citado (38) en el capítulo VII del libro VII de su historia del Paraguay, habla de los *Yaros* y *Charruas* como de tribus de nación barbarísima: pues entre otras costumbres bárbaras tenían la de cortarse un dedo en la muerte de algún pariente: por lo que á algunos de estos indios faltaban todos los dedos de las manos» (5).

Los *Güenoas* sitiaban á Montevideo en los primeros años de su fundación (6).

Aquí se ve que á estar á los informantes de Hervás los *Yaro* eran *Güenoa*, y lo serían también los otros nombrados: nadie como ellos podían saberlo, y la opinión de Hervás en materia de lenguas no admite duda. No hay para qué citar ni á Azara ni á D'Orbigny, porque lo que digan estos autores no arroja más luz sobre la materia que la que se saca de estas pocas líneas del famoso abate Hervás.

VI

Ya hemos poblado tres grandes fracciones del Río de La Plata con Indios, á saber: la República del Uruguay, Entre-Ríos, Corrientes y cierta parte del Litoral de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, es decir, la que cae entre

(1) Esta noticia coincide perfectamente con las declaraciones anteriores.

(2) Descritas por Azara y mejor aun por Hervás en su *Catálogo de las Lenguas*, t. I, pág. 197.

(3) Yo admito formar plurales de estos nombres indios, porque el aumento de sonidos á la raíz es muy inconveniente.

(4) Véase los apéndices de la obra de Madero *Historia del Puerto de Buenos Aires.*

(5) Cat. de las Lenguas, t. I, p. 197.

(6) Hecho citado por el P. Lozano en su *Historia de las Revoluciones del Paraguay.*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

el Baradero (de los *Chana*) y Cayastá (de los *Quiloaza*). Quédanos ahora que hacer otro tanto por lo que respecta á las partes del Brasil que son limítrofes de los ríos Uruguay y Paraná hasta confinar con el Este del Paraguay.

Por las declaraciones en los pleitos que le pusieron á Sebastián Gaboto los deudos de los compañeros que dejó él abandonados en Santa Catalina (1) consta que las inmediaciones de esta Isla y la tierra firme del mismo nombre, sobre todo hacia el Norte se hallaba en poder de Indios antropófagos ó «*Caribes*» (2) de estirpe *Guaraní*. Ello se confirma con las relaciones de Alvar Núñez Cabeza de Vaca, Ruy Díaz de Guzmán y tantos otros.

Gabriel Soarez de Souza (3) hablando del río de S. Francisco (4) dice que «la tierra de este río es alta y fragosa y poblada de gentío *Cariyó*».

Otro tanto dice de la tierra del río Itapucurú ó Jumirim (5) y la puebla con «*Cariyós* contrarios de los *Goainazes*».

Así sigue la costa hasta el río de los Patos (5) en 28º, en cuya boca está la isla de Santa Catalina «tiene grandes pesquerías hasta donde viene á ser tierra de los *Cariyós* (5), y de aquí adelante es la vivienda de los *Tapuyas* (5); y está por divisoria entre unos y otros este río de los Patos (5).

Vamos á ver como dice Soares de Souza que son estos «*Cariyós*»: «Atrás se dijo como los *Cariyós* son contrarios de los *Guaianazes* y como se matan los unos á los otros: ahora cabe aquí decir de ellos lo que se puede alcanzar á saber de su vida y costumbres. Esta nación posee la costa desde el río de la Cananea donde parte términos con los *Guaianazes*, en la cual se hacen los unos á los otros muy continua y cruel guerra, peleando con arcos y flechas, que los *Cariyós* saben manejar tan bien como sus vecinos y contrarios. Esta gente es doméstica, poco belicosa, de buena razón; *según su costumbre no comen carne humana*, ni matan á los blancos que con ellos van á rescatar; se sustentan de caza y pesca que matan y de las labranzas que abren en que plantan mandioca y legumbres como los *Tamoyos* y los *Tupinikins*. Viven estos indios en casas bien techadas y tapadas con cortezas de árboles, en razón del frío que hace por aquellos lugares. Esta gente es de buen cuerpo y *su lengua diferente de la de sus vecinos;* hacen sus peleas con los contrarios en campo abierto, especialmente con los *Guaianazes* con quienes tienen sus entradas de guerra; y como los derrotados se refugian en el bosque se tienen por seguros porque ni los otros saben pelear dentro de él. Este gentío en el invierno acostumbra echarse encima unas pieles de alimañas que matan, una por delante y otra por detrás; tienen á más muchas cosas de los gentiles, mañas y costumbres, como los *Tupinambás*, de que se trata muy particularmente al hablar de éstos» (6).

Un poco larga es la cita pero había que reproducirla en su integridad.

Según yo interpreto las frases del Roteiro, Soares de Souza coloca el río de los Patos hacia la punta Norte, y el río de Rodrigo hacia la punta Sud de la isla de Santa Catalina. Toda la tierra la adjudica á los *Tapuyas*, «aunque viven algo apartados del mar, por estar la tierra expuesta á los vientos. El

---

(1) Copias de éstos existen inéditas en la Biblioteca Nacional de Buenos Aires y sin duda alguna se incluirán en el Gaboto del Sr. J. T. Medina.

(2) Los antropófagos *Tupí* del Brasil que en el paralelo de Sta. Catalina partían términos con los *Cariyó*. Véase J. T. Medina, *El Portugués Gonzalo* de Acosta, p. 51 y 5?, 1908.

(3) *Roteiro do Brazil* en la Revista de Inst. Hist. e Geog. do Brazil.

(4) Ibid, p. 102.

(5) Ibid, p. 103.

(6) Ibid, p. 103 y 104.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

puerto de la Laguna se halla en las mismas condiciones y otro tanto podrá decirse del río de Martín Alfonso en 30º15', como igualmente que es tierra de gente *Tapuya*».

El río de San Pedro (1) en 31º30' es también tierra de estos Indios *Tapuya* y al recapitular en la p. 107 establece que «desde el Río de los Patos hasta la boca del Río de La Plata» la costa está poblada por los *Tapuya*, «gente doméstica y de buenas condiciones, que *no come carne humana*, ni hace mal á la gente blanca que con ellos se comunica; y porque la tierra es muy rasa y expuesta á los vientos y no tiene bosques ni abrigos, no viven estos *Tapuyas* á lo largo del mar y tienen sus poblaciones apartadas en el «sertón» al abrigo de la tierra y se arriman á la costa para pescar y marisquear» p. 107 y 108.

Aquí entramos en un punto en que podemos valernos de la relación de Ruy Díaz de Guzmán en su *Argentina* Cap. I, pp. 22 y 23: la altura que él da (32º) es exacta, no así la de Soares de Souza (31º30'). Ruy Díaz, á la inversa de Soares de Souza procede de Sud á Norte, á lo largo de la costa, que describe desde la embocadura del Río de La Plata hasta la Cananea (en 25º Lat. Sud y 48º de Lat. O.Greenwich) «donde el adelantado Alvar Núñez Cabeza de Vaca puso sus armas por límite y término de su gobierno». Al llegar á Río Grande ó Puerto de San Pedro habla de su laguna ó lago «cuyas riberas de una y otra parte están pobladas por más de 20,000 indios *Guaranies* que los de la tierra llaman *Arechanes*, no porque en las costumbres y lenguajes se diferencien de los demás de esta nación, sino porque traen el cabello revuelto y encrespado para arriba. Es gente muy dispuesta y corpulenta y ordinariamente tienen guerra con los Indios *Charrúas* del Río de La Plata y con otros de tierra adentro, que llaman *Guayanaes* (2), aunque este nombre dan á todos los que no son *Guaraníes*, puesto que tengan otros propios» (3). Pp. 22 y 23 de la obra citada. Ed. 1881 (4).

Estos «*Arechanes*» de Ruy Díaz corresponden geográficamente y por muchos de sus rasgos característicos (menos la lengua) á los *Tapuya* de Soares de Souza, por lo tanto yo entiendo que sean, no de estirpe Guaraní sino guaranizados.

Pasemos adelante al fin del Capítulo II donde concluye Ruy Díaz con estas palabras:

«Fué antiguamente muy poblada de naturales, los cuales, con las guerras que unos con otros tenían, se destruyeron; y otros dejando sus tierras, se fueron á meter por aquellos ríos, hasta salir á lo alto, donde el día de hoy, están poblados en los campos que corren y confinan con el Río de La Plata ó Paraná del Guayrá».

He aquí un relato de migraciones que explica por qué Indios que fueron *Tapuya* entre 1550 y 1580 eran *Arechane* de habla *Guaraní* en 1600 (5). Indios de tipo *Chana-Mbegua* mansos se retirarían á lo que es hoy República Oriental y los del tipo *Guayaná*, mansos y bravos al «sertón» más remoto de Río Grande y Santa Catalina; menos los que con los «Cariyó» guaranizados ocuparían

(1) Ibid, p. 106.

(2) Es decir, Indios *Tapuya*, pero no de la costa, que serían más bien los *Cariyó*, sino los del sertón. Veremos más adelante que hay que distinguir entre dos clases de *Guayaná*: los mansos y los cerriles.

(3) La redacción es algo anticuada, pero nos hace saber que indios llamados por los *Guaraní* con el apodo de *Guayaná* podían tener otro ú otros que les fuesen más propios.

(4) Aun está por publicarse una nueva edición prometida.

(5) Más ó menos la época en que se escribió *La Argentina*.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

las «Misiones Orientales» bajo el nombre de *Tape*, y la costa de la Laguna de los Patos bajo el otro de *Arechanes* en lo que es hoy la Provincia Brasiliense del Río Grande.

En la época en que escribió Ruy Díaz aun no se habían fundado las «Misiones Orientales», pero al describir el río Uruguay en toda su corrida desde las espaldas de la Isla de Santa Catalina, dice que: «corriendo hacia el medio día se aparta de la Laguna de los Patos para el Occidente por muchas naciones y tierras pobladas de Indios que llaman *Guayanás*, parte *Chobacas, que son casi todos de una lengua*», según las relaciones de los Guaraní, y prosigue: «y corriendo muchas leguas, viene este río á pasar por una población muy grande de Indios *Guaraníes*, la cual llaman *Tape* ó *Tabu*, que quiere decir Ciudad». P. 26.

Son éstos á mi entender los Indios *Cariyó* y *Guayaná* de que habla Soares de Souza en su cap. LXIII, que eran contrarios entre sí; pero agrega esto de los *Guayaná* que su «lenguaje es diferente del de sus vecinos, y sin embargo, *entiéndense* con los *Cariyós* (1), Indios estos últimos que, en el cap. LXVIII figuran también como «contrarios de los *Guayaná*», como «gente de buen cuerpo», cuyo lenguaje es diferente del de sus vecinos, que «*no come carne humana*», pero que «plantan mandioca y legumbres como los *Tamoyos* y *Tupiniquines*». P. 104.

VII

El Padre Techo, quien publicó su «Historia Provincise Paraquarioe Societatis Jesu» el año 1673, en su Lib. VIII, Cap. XXXVII ubica á los *Gualachos* «quos et *Guanianas* vocant (2)» entre las tierras de *Taiaoba* (3) y las naciones del Uruguay y del Iguazú, precisamente en donde hasta el día de hoy Justus Perthes coloca Indios *Coroados* (4) *Caiagangues* (5) y *Bugres* (6). Agrega Techo: «Gens omnis, ut linguâ, sic moribus ab Guaranis differt, cum quibus poené continua proelia gerit».

La conclusión á que llegamos es esta: que los *Cariyó* de Gabriel Soares de Souza reaparecen en los escritos de origen español bajo el nombre de *Arechanes* y *Tapes*, Indios guaranizados, pero que de origen eran ó *Guayaná* en el Norte ó *Chaná* en el Sud.

Como es muy natural, una vez reducidos los Indios *Tape* bajo el dominio de la Compañía de Jesús ocuparon ellos una y otra orilla del río Uruguay en la zona del Tape (7), y todo Indio de otra estirpe que se les sometía, en seguida pasaba á ser guaranizado, y así se comprende las diferencias en los característicos rasgos físicos que encontramos en Corrientes á pesar de que sólo se habla guaraní y castellano.

---

(1) Esta curiosa frase ha dado mucho que decir; pero yo la interpreto así: los *Cariyó* y los *Guayaná* mansos hablaban dialectos de un solo idioma de origen *Tapuya;* por sus razones se guaranizaron, los vemos reaparecer en la etnografía local como Indios *Arechane* en el Litoral, como Indios *Tape* en el Sertón de las Misiones Orientales ó del Río Grande.

(2) Estos Guayaná serían los *cerriles* y no los que Soares de Souza clasifica de mansos.

(3) Cacique de los Tupí del Guayrá que no deben confundirse con los dichos *Cariyó*.

(4) *Coronados*, nombre que se da á los *Caingangues*.

(5) *Caingangues*, Indios bravos, descritos por Telémaco Borba, H. von Ihering, J. B. Ambrosetti y otros.

(6) Con los dos anteriores nombre aplicado á los *Caingangue*, *Camé* ó *Guayaná* bravos.

(7) Su límite al Sud era más ó menos la actual línea divisoria entre el Brasil y la Banda Oriental del Uruguay.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

El riñón de la gran familia étnica Guaraní se hallaba en la zona del Guayrá, y es allí que los Misioneros de la Compañía primero establecieron sus misiones famosas. De allí fueron expulsados por los filibusteros Mamelucos de San Paulo, mestizos tan funestos para la corona de España. Una rama de estos Indios la vemos establecida en el Paraguay; y á la misma gran familia pertenecen esos *Cainguá* en la parte Norte del Alto Paraná.

No es posible cerrar este capítulo sin hacer referencia á los excelentes trabajos de etnografía brasiliense realizados por el Dr. Rodolfo von Ihering, Director del Museo Paulista en S. Paulo, y por el coronel Telémaco Barba en la Provincia del Paraná.

No están del todo acordes estos autores en el resultado de sus investigaciones, ni es este el lugar de entrar á discutir las diferencias de opinión que se registran, obra que quedará para mejor ocasión después de realizadas las consultas del caso; pero una cosa á todas luces queda establecida que, si bien los Indios *Caingangue* (1) pueden llamarse *Guayaná* ó *Gualacho*, de acuerdo con lo dicho por el Padre Techo y por Ruy Díaz de Guzmán ya citados, no todos los Indios á que deba darse el nombre de *Guayaná* (2) tienen de ser *Caingangue.*

Barba muy bien hace notar entre otras cosas, que los *Guayaná* de Gabriel Soares de Souza eran mansos y *trogloditas*, que el suelo del Paraná está lleno de cuevas, propias como para el uso de tales Indios.

Ateniéndome á éste y á los demás datos, sobre todo á la existencia del llamado palacio subterráneo en la República Oriental del Uruguay, y á las «cuevas» que Pero Lopes de Souza halló cerca de Maldonado con vestigios de Indios que los habitaran, deduzco yo: que la Provincia del Río Grande, ó sean las Misiones Orientales, fué el último refugio de los *Cariyó* y *Guayaná* de Gabriel Soares de Souza, que siendo Indios *Tapuyá* de origen mansos, no obstante pelearse entre sí, se guaranizaron y separaron, de los *Chaná Salvajes* de la Banda Oriental (*Charrua*, etc.), y de los *Guayaná Bravos* del Brasil (*Caigangue*, etc). Hasta puede sospecharse que el nombre de *Tape* algo tenga en común con el de *Topuya*.

VIII

Nos queda ahora que poblar el Paraná y Paraguay con los Indios canoeros que los barrían en los primeros años de la conquista y durante siglos después.

Al río lo dejamos en poder de los *Mocoretá*, en la región de Santa Fe, ó sea de los *Quiloaza*, porque la ciudad ésta aún no había nacido (3) ni en su primera (en Cayastá) ni en su segunda fundación (la actual).

Luego que los descubridores pasaron río arriba de los *Barrigudos* (4), y *Chaná Salvajes* (los *Charrua* de Corrientes) entraron en agua de los *Mepene*, Indios alófilos con respecto á todos los que hemos nombrado, es decir, los *Guaraní*, *Chaná*, *Guayaná*, etc., en sus varias ramificaciones. Techo habla de unos piratas *Caracará*, *Capesaro* y *Menepe* en el río de Corrientes, el año 1639, Li-

(1) Se entiende que entre los *Caingangue* se incluye á los Indios llamados también *Coroados*, *Bugres*, *Camé*, etc.

(2) Porque el nombre «*Guayaná*» es un apodo general que corresponde al otro *Tapuyá*.

(3) Fué fundada en 1573 por el capitán Juan de Garay Cano, teniente del Adelantado Ortíz de Zárate.

(4) Indios aun no identificados. Schmidel en su cap. XVIII parece que los describe, aplicándoles el nombre de *Chaná Salvajes*, pero por Oviedo sabemos que había *Barrigudos* y también *Chaná Salvajes*.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

bro XII, cap. XXXIII. Dato seguro para clasificarlos no tenemos, más como río arriba, Indios *Curumeguá* por medio, se hallaban los *Agace*, y mucho más arriba los *Payaguá*, también canoeros é insignes piratas; como hipótesis me permito incluirlos en una sola familia á las tres naciones nombradas. Schmidel dice que los *Mepene* se extendían unas 40 lenguas á todo viento (1).

Pasada la confluencia del Paraguay con el Paraná, río arriba de aquél, estaban los *Agace*, Indios nombrados por todos los escritores de la primera época (2), desde luego no hay para qué extendernos más en este lugar; pero Ruy Díaz de Guzmán es el único que los clasifica étnicamente en su cap. VI, al decir, que á Gaboto un día en la Angostura, río Paraguay arriba, «lo acometieron más de 300 canvas de los Indios *Agaces*, que son los *Payaguaes*» (p. 45).

En tiempo de Gaboto los *Payaguá* no bajaban del punto aquel donde los encontró Irala el año 1537. (3), sin duda, por respecto á los Indios *Guaycurú* establecidos en frente de la Asunción; pero la solución de continuidad nada tiene de particular, puesto que estos mismos *Guaycurú* parecen ser afines de esos *Mbayá*, también llamados *Guaycurú*, que juntamente con los *Payaguá*, del puerto de la Candelaria (4), dieran muerte á Juan de Ayolas á su regreso del Perú, el año 1537-1538. La lengua de los *Mbayá* la conocemos y también la de los *Payaguá*: una y otra tienen puntos de contacto, sobre todo en la articulación pronominal; pero esto se advierte muy á las claras, que el idioma *Mbayá* (5) es francamente co-dialecto con los otros *Abipón*, *Mocoví* y *Toba*, mientras que con el *Payaguá* no lo es tanto.

En la biblioteca del General Mitre hay un M. S. atribuído á don Pedro Cerviño en que figura un vocabulario que ha sido clasificado como del idioma dicho «*Lengua*»; más yo pude descubrir que no pasaba de ser un co-dialecto con el *Payaguá*, en cuyo caso los dos lo serían á su vez del *Lengua* ó de lo contrario ninguno de ellos. Años después el señor Enrique Peña sacó á luz los vocabularios que se contenían en la relación del capitán de fragata don Francisco de Aguirre, compañero de Azara como perito en la sempiterna cuestión de límites entre España y Portugal. Allí figura entre los demás un vocabulario verdaderamente *Lengua*, como igualmente otro que se titula *Payaguá*, y no es posible confundir el uno con el otro, sin perjuicio de que más tarde pueda establecerse que, en la pronominación, el tal *Lengua* resulte el eslabón que una este idioma con otros circunvecinos, como el *Payaguá* á su vez lo es tratándose del gran grupo *Guaycurú* (6) y otros, que mucho tienen en común con el dicho *Payaguá*. En resumen yo coloco entre Santa Fe y los Chacos, por una parte, y por la otra, el Paraguay y la provincia de Corrientes, á las naciones canoeras *Mepene*, *Agace*, *Payaguá* de Cerviño (7), y *Payaguá* de Ayolas é Irala, etc., con bastan-

---

(1) Obra citada, cap. XVIII, p. 167.

(2) Porque eran los guardianes de la entrada que estorbaban la libre navegación del Paraguay.

(3) Es curioso que la zona de los *Guaraní* del Paraguay, se extendía desde los *Agace* hasta los *Payaguá:* el intervalo se disputaba entre Indios *Guaycurú* y *Guaraní*, y de esta lucha se aprovecharon los escasos españoles para apoderarse de esa Provincia.

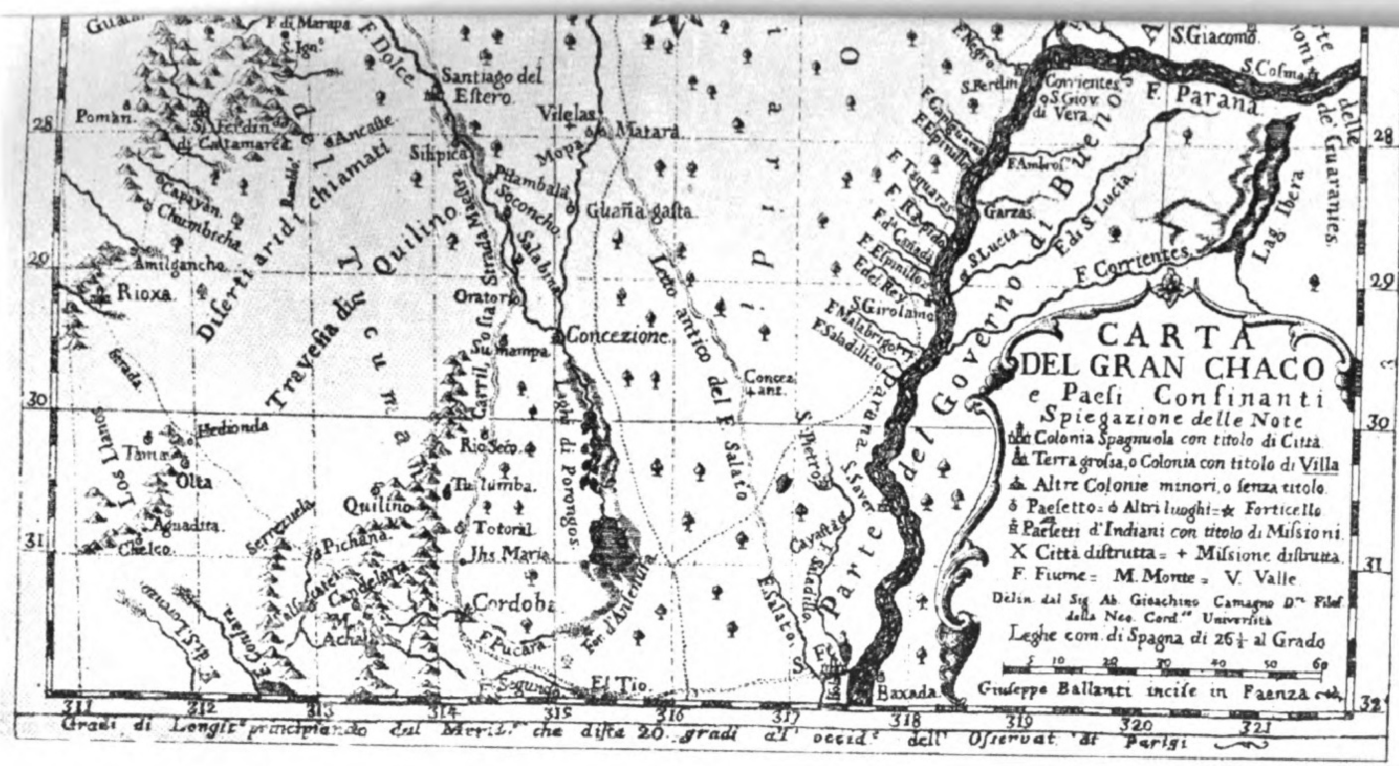
(4) Por haberse descubierto el 2 de febrero.

(5) Como se deja ver en los Paradigmas que se agregaron al trabajo que presenté en el 1.er Congreso ya citado, y se volverá á ver más extensamente cuando se publique el precioso M. S. del Padre Sánchez Labrador S. J. 1767.

(6) Nación que empieza en frente de la Asunción y después de un largo intervalo de 80 á 100 lenguas reaparece como aliado de los Payaguá en el Puerto de la Candelaria.

(7) Los indios que hablaban el idioma del M. S., conservado en la biblioteca del general Mitre como procedente de los papeles de don Pedro Cerviño.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY


CARTA
DEL GRAN CHACO
e Paesi Confinanti
Spiegazione delle Note
Colonia Spagnuola con titolo di Città
Terra grossa, o Colonia con titolo di Villa
Altre Colonie minori, o senza titolo
Paesetto = Altri luoghi = Forticello
Paesetti d'Indiani con titolo di Missioni
X Città distrutta = + Missione distrutta
F. Fiume = M. Monte = V. Valle
Delin. dal Sig. Ab. Gioachino Camagno Dr. Filos. della Nea. Cord.se Università
Leghe com. di Spagna di 26½ al Grado
Giuseppe Ballanti incise in Faenza
Gradi di Longit. principiando dal Merid. che dista 20 gradi all' occid. dell' Osservat. di Parigi
Parte del Governo di Buenos Aires
Tucumà
Diserti aridi chiamati Travesia de Quilino
Letto antico del F. Salato
Santiago del Estero
Cordoba
Concezione
Laghi di Porongos
Rioxa
F. Dolce
F. Parana
Lag. Ibera
F. Corrientes
Baxada
Strada Maestra
Los Llanos

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

te seguridad por lo que respecta á las tres últimas naciones, pero con todas las reservas del caso en cuanto á la primera, la *Mepene*, porque nos falta en absoluto toda prueba histórica ó lingüística que nos autorice á declarar que el *Mepene* y el *Ágace* ó *Payagué* eran afines: las tres naciones eran eminentemente canoeras y confinaban geográfica é hidrográficamente, peleando mejor por agua que por tierra, como que habían hecho suyo ese elemento, sin duda, por el derecho de conquista, único que decide, ya sean las naciones bárbaras, ya de la última y más exquisita civilización del siglo XX.

En cuanto al idioma, los tres dialectos *Lengua* (1) *Guentuse* y *Enimagá* del M. S. de Aguirre pueden clasificarse como de una gran familia á que aplicaremos el nombre de «*Lengua*» antiguo para distinguirla de aquella otra dicha «*Lengua*» también ó «*Guaná*» (2), erróneamente en uno y en otro caso, porque corresponden estos Indios modernos á otra gran familia dicha *Machicuy*, ó sea, la *Mascoy* de los vocabularios de Aguirre, que ocupan el Chaco Paraguayo en gran extensión en los alrededores de la Concepción, allí donde se han ubicado las misiones inglesas.

IX

Pasemos ahora á otra región, tomando por guía el excelente mapa etnográfico con que el Abate Jolis enriqueció su fragmento de monografía sobre el Gran Chaco (3).

El Chaco no siempre fué la tierra incógnita y nefasta de nuestros días: es el hombre blanco el reponsable del actual estado de cosas con sus malocas y otras hazañas para hacerse de esclavos y de tierras con qué medrar.

Poco antes de entrar los primeros españoles por causas que describe Lozano (4) se iniciaron ciertas migraciones de la región Calchaquí al Chaco mesopotámico del Salado con el Bermejo, y por eso encontramos indios Calchaquí en la parte Norte de Santa Fe, y á éstos á fines del siglo XVI y principios del XVII agregóseles otras parcialidades de la gran nación *Tonocoté* (5) que huían de sus amos encomenderos en las jurisdicciones de San Miguel de Tucumán y Esteco: eran estos indios, entre tantos otros los *Matalá* ó *Matará* y los *Cuácaras* (6). En 1611 (7) y 1622 (8) los encontramos á pocas leguas de la ciudad de la Concepción del Bermejo, y los mismos documentos nos aseguran que eran de lengua *Tonocoté*.

Así, pues, en el primer siglo de la conquista el Chaco, desde los 24°30' has-

(1) Véase el Bol. del Inst. Geog. Argentino, t. XIX, cuadernos · á 12.

(2) *Guaná* suelen llamarse esos Indios *Chané*, que siempre acompañaban, y acompañan aún á los Indios *Mbayá*, *Eyiguayegi* ó Caduveo, etc. Esta familia constituye uno de los problemas étnicos más complicados é interesantes de la América del Sud: representan por acá la estirpe *Nu-Aruaca*.

(3) Fué su autor el Abate Camaño. El malogrado viajero Boggiani lo declaró el mejor y más exacto que conocía de aquella Zona.

(4) Padre Lozano. Historia de la Conquista del Paraguay, Río de la Plata y Tucumán Edición Lama, t. IV, pp. 25, etc.—(1532)

(5) Apuntes sacados de la carta de don Diego de Góngora, gobernador de Buenos Aires, su fecha 20 de mayo de 1622.

Los papeles forman parte de la rica colección reunida por el señor Enrique Peña, quien tuvo la amabilidad de facilitarlos para este ensayo.

(6) Existe el lugar entre Tucumán y Catamarca.

(7) En tiempo de Marín Negrón.

(8) Ver nota 1.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ta los 26°30' de Lat. Sud, y desde el río Dulce hasta el Bermejo estaba más ó menos poblado por indios de la nación *Tonocoté*, que en el mapa de Jolis figura como *Lule*, porque el P. Machoni en el siglo XVII dió principio á la confusión entre los *Lule* y los *Tonocoté*. La región ésta es aquella á que se dió el nombre de Socotonio, y como tal figura en las ministraciones del Apostol de Indios, San Francisco Solano. Los mejores datos que tenemos sobre estos Indíos se hallan apuntados en la famosa carta del Padre Alonso de Bárcena ya citada, en las relaciones de los Gobernadores de Buenos Aires, Marín Negrón (1) y Góngora (2), y en la *Corografia del Chaco* por el Padre Lozano.

En los últimos dos años me he convencido que la lengua á que Machoni aplicó el nombre de "*Lule* y *Tonocoté*" es *Tonocoté* y no *Lule*: lo cierto es que las dos cosas no podía ser, pues como dice Bárcena, idioma *Lule no había*, por cuanto eran los *Lule* indios de muchas naciones con distinta lengua mientras que la de los *Tonocoté* era una y muy general, que servía para doctrinar á muchos Pueblos; por estas razones no he trepidado en establecer, una vez por todas, que los tales *Lule* de Machoni son un resto de la gran nación *Tonocoté* y que su lengua era propia de la región andina, como sufijadora de partículas pronominales, y distinta de las de más al Naciente que son prefijadoras. Sea cual fuere el resultado definitivo de esta gran innovación en la etnografía del Chaco, una cosa no podrá negarse: que ella abre nuevos horizontes en la Lingüística de esta región.

Hemos logrado, pues, identificar á los indios *Tonocoté* y á restaurarlos á su país de origen, como una familia de indígenas que debe figurar entre los *Diaguito-Calchaquí* de la región andina, porque resultan ser ellos alófilos entre las naciones del gran sistema hidrográfico del Chaco, es decir de esos ríos que largan sus aguas al Paraguay y al Paraná: allí están también los indios *Abipón* desde Santa Fe hasta casi el Pilcomayo, los *Mocoví y Toba* más arriba á uno y otro lado del Bermejo, hasta dar con esas parcialidades de los *Vilela*, á mi ver tribus de los mismos *Tonocoté*, que separan á los *Toba* de las primeras naciones de los *Mataco-Mataguayo*, otra de las grandes familias del Chaco, que nada parecen tener que ver ni con *Toba-Mocoví-Abipón*, ni menos con *Tonocoté* (3). Estos indios de estirpe Mataguaya siguen Bermejo arriba hasta dar con los *Chiriguanos*, indios de nación *Guaraní* que habitan las primeras faldas andinas de Bolivia, antes Alto Perú.

Sobre el Pilcomayo entre los paralelos 20° y 22° Jolis, ó sea Camagno, coloca indios de nación *Toba*, y otra vez en la confluencia del mismo río con el Paraguay nombra indios *Yapitalaga* ó *Guacururé:* los *Yapitalagá* han sido considerados siempre como indios *Toba*; así que aún en el siglo XVII se dejaba ver cuán numerosos eran los indios de esta agrupación.

Pasemos ahora en revista las naciones nombradas como naturales de esta parte del Chaco, y en seguida haremos la clasificación de ellas según las lenguas que hablaron y aún hablan todavía:

1.° Los *Tonocoté*.
2.° Los *Mataco-Mataguaya*.

---

(1) Archivo General de Indias en Sevilla: Est. 74—Caj. 4—Leg. 12. Copia facilitada por el señor Enrique Peña.

(2) Archivo General de Indias en Sevilla: Est. 74—Caj. 4—Leg. 12. Copia facilitada por el señor Enrique Peña.

(3) Descaminado por la manera algo ambigua con que se expresa Machoni acerca de los *Lule* y *Tonocoté* creí alguna vez que los *Tonocoté* pudieron ser Matacos: hoy queda desautorizada esa hipótesis.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

3.º Los *Toba, Mocoví, Abipón, Mbayá.*
4.º Los *Lengua* Antiguos.
5.º Los *Lengua* Modernos.

No se incluyen aquí ni á los *Chiriguanos* ni á los *Lule;* á los *Chiriguanos* por ser indios de estirpe Guaraní y en mucha parte incorporados á la población general de la República de Bolivia en la región de Tarija, y los *Lule* por atenerme á lo que dice el P. Bárcena en su carta tantas veces citada: «—la nación que llaman *Lule,* esparcida por diversas regiones como alárabes (1), sin casa ni heredades, pero tantos y tan guerreros, que si los españoles al principio de la conquista de la provincia de *Tucumán* no vinieran, esta nación sola iba conquistando y comiendo unos y rindiendo otros, y así hubiera acabado á los *Tonocotés.* Saben muchos de ellos la lengua *Tonocoté* y por ella han sido catequizados todos. La suya sola no se ha reducido á preceptos, porque, con ser una misma gente toda, tiene diversas lenguas, porque no todos residen en una misma tierra». De esta cita se deduce que los *Lule* de Bárcena son los *Juries* de Oviedo, los indios nómades del Chaco, los *Mataco-Mataguayo, Guaycurú* y aún algunos *Chiriguanos,* porque se advierte la presencia de indios de esta estirpe en el Chaco mucho más al Sud de donde actualmente es su provincia.

La lengua *Mataco-Mataguaya* es bien distinta de la *Chiriguana o Guaraní,* de la *Tonocoté* y de los dialectos ó idiomas á que aplicamos el nombre general de *Guaycurú* (2). Es el idioma más eminentemente prefijador de partículas pronominales, y si bastase el pronombre *nu* de 1.ª persona para estampar el origen lingüístico de una nación tendríamos que incluir á los *Mataco-Mataguayo* entre los indios de estirpe *Nu-aruaca* según la clasificación de los etnógrafos alemanes; pero por ahora no es posible incluir á los *Mataco-Mataguayo* como rama de aquella gran familia.

Las naciones *Toba, Mocoví, Abipón y Mbayá* y las demás tribus afines por su idioma, se incluyen en la gran familia *Guaycurú,* porque todas hablan dialectos de una sola lengua general que se identifican sin la menor violencia. En los primeros años parece que el apodo de *Guaycurú* se limitaba á las naciones llamadas *Mbayá;* pero en el siglo XVIII era muy general designar así á todas las otras tribus de parecido origen lingüístico, sobre todo si eran *Tobas;* yo mismo he tratado á un *Toba* que no reconocía llamarse así, sino que invocaba el otro apodo «*Guaycurú*»; y muy significativo es que Jolis en su mapa confunda á los *Ipitalagá* con *Guaycurú,* desde que siempre se han considerado á estos indios como de la rama *Toba.*

La solución de continuidad geográfica entre los *Mbayá* y las demás tribus de estirpe *Guaycurú* es curiosa; pues los Payaguá, *Agace* y muchos otros indios los separaban de sus congéneres los *Tobas,* etc. de más abajo. Yo considero al idioma Payaguá como un dialecto remoto del mismo *Guaycurú,* tan remoto que hasta es posible que algunos quieran negar la afinidad lingüística entre ambos; pero en cuanto al *Mbayá* no cabe duda alguna; y esta semejanza ha de poderse estudiar á fondo en los preciosos M. S. S. del Padre Sánchez Labrador S. I. que tratan de estos indios y de su lengua y que muy en breve saldrán á luz.

---

(1)—Nómades, los *Juries* de Oviedo y otros, «Avestruces»: los *Mataco* llaman á los Toba *Huanjloi,* y que dice lo mismo. Relación del Ingeniero Pelleschi en su viaje por el Chaco.

(2) Nombre general iniciado en el siglo XVIII y aceptado por los etnógrafos modernos Los *Mataco-Mataguayo,* por ahora no se incluyen en esta designación.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

X

Entre los *Guaycurú* vecinos de la Asunción, y los *Guaycurú* ó *Mbayá* vecinos de los *Payaguá* del Puerto de la Candelaria merodeaban los *Lengua* antiguos (1) y merodean aún los *Lengua* modernos (2), unos y otros de lenguas conocidas.

Hay un estudio muy interesante que hacer y es el de comparar los tres dialectos del *Lengua* antiguo, *Lengua*, *Guentuse*, y *Enimaga*, con el idioma *Payaguá*; todos cuatro se valen del sonido *I* ó *Y* para formar pronombres de primera persona, y esta especialidad la tienen en común con todos los idiomas de tipo *Guaycurú*: lo que no se hace extensivo á los del tipo *Lengua* moderno (2) porque hay que buscarles afinidades por otro lado.

La gran innovación que se ha efectuado en este estudio es la identificación de la lengua *Tonocoté* y su reincorporación á las familias del grupo andino que sufijan su articulación pronominal, y que se sirven del sonido *p* para indicar la 3.ª persona, como el *Quichua*, el Aimará, etc.

Los *Tonocoté* respondían á dos ó más migraciones de las cuencas del Salado y del río Salí ó Grande de Tucumán, y su lengua era aquella que el P. Machoni llamó *Lule* y *Tonocoté*, sin fijarse que las dos cosas no podía ser sin contrariar el testimonio del P. Bárcena, que conoció, trató y describió á esos indios en su primera época (3).

La ciudad de la Concepción del Bermejo se fundó á base de los *Tonocoté* y *Matará* (4). Indios prófugos del Tucumán (5), labradores y semi quichuizados, y por ello aptos á servirles á los colonos de la nueva ciudad; pero al apercibirse que ésta les estaba saliendo madrastra, y algo más que pesada, entraron los *Tonocoté* en la gran liga del año 1632 en que hizo crisis la conquista española del Tucumán, resultando abandonadas las ciudades de Londres (6) en aquella provincia, y de la Concepción del Bermejo en la de Buenos Aires: ésta para nó resurgir de sus cenizas (7).

Desde entonces poco figuran las naciones de estirpe Tonocoté hasta que en 1710 parece que volvieron á verse con los españoles. El error del P. Machoni estuvo en hablar de los *Lule* y *Tonocoté* como si ellos hubiesen hablado una sola lengua, lo que según el P. Bárcena no pudo ser así. Muchos de estos Indios deben haberse acabado de quichuizar en los siglos posteriores al XVI, incorporándose á los pueblos de los ríos Dulce y Salado que aún hablan la lengua del Cuzco, porque ya en tiempo del P. Bárcena se ve que de los *Tonocoté* había algunos que la entendían.

---

(1) O sean los *Lengua*, los *Guentuse* y los *Enimaya* del Cap. Francisco de Aguirre, E. Peña en su *Etnografía del Chaco*, Bol. del Inst. Geog. Arg. t. XIX, tiraje aparte pp. 26 y siguientes.

(2) Los *Mascoy* de la obra citada en la nota anterior. ó sean los *Guaná*, *Sanapaná* etc. de Boggiani.

(3) Induciéndome en error por no querer eliminar de raíz la tal complicación *Lule*.

(4) Véanse los papeles ya citados de los gobernadores Marín Negrón y Góngora, 1611 y 1622 respectivamente.

(5) Como se hizo constar en los documentos citados más atrás.

(6) Por Jerónimo Luis de Cabrera, nieto del fundador de Córdoba, el año 1632.

(7) Porque Londres se refundó al año siguiente en su último sitio en el valle de Pomán y falda occidental del Ambato, Prov. de Catamarca. Ver Lafone Quevedo «Londres y Cajamarca».

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

De todo esto resulta que los Indios *Tonocoté*, con sus afiliados los *Matará* (ó *Matalá*), *Guácara*, etc., deben ser clasificados como una migración del Río Salado y región Diaguito-Calchaquí, y que sus gentes hablaban una lengua sufijadora de partículas de relación personal, en otras palabras, pronominales; por esta circunstancia se comparan bien con otras lenguas de las faldas y altiplanicies Andinas, como ser la Quichua, Aimará (1) y Araucana ó *Chili Du* (n) *gu* (2); pero en este último caso en menor escala.

Eliminadas así las naciones de estirpe *Tonocoté* el Chaco Argentino viene á repartirse entre Indios *Abipón, Mocoví Toba y Mataco-Mataguayo*; los 3 primeros de estirpe netamente *Guaycurú*, y que incluye á los Indios así llamados (3) que vivían río por medio con la Asunción, y otras del mismo nombre, conocidos también por el de *Mbayá, Eyiguayegi, Caduveo*, etc. Entre el Bermejo y el Pilcomayo barrían toda esa cancha (del río) los piratas *Agace*, unos indios de estirpe *Payaguá*, al decir de Ruy Díaz de Guzmán, pero unas 100 leguas más ó menos de río separaban á esta nación de sus congéneres habitantes del paralelo 22º y sus alrededores, punto de contacto de las naciones *Payaguá* y *Mbayá*.

XI

En Córdoba poco ó nada se ha adelantado del punto de vista étnico-lingüístico, porque aun esperamos la palabra autorizada del Dr. Pablo Cabrera, Cura del Pilar. Está siempre subsistente ese problema de los *Sanavirona* y, de los *Comechingone*, quedándome la duda de si no sería aquel el apodo que aplicaban los del Cuzco, éste los de Chile, á indios de la misma estirpe étnica. Por lo pronto tenemos que atenernos á la magistral noticia que de estos indios nos ha dejado el tantas veces citado Padre Bárcena (4):

«La tercera lengua, que es la *Sanavirona*, ninguno de nosotros la entiende ni es menester, porque los *Sanavirones* é *Indamas* son poca gente y tan hábil, que todos han aprendido la lengua del Cuzco como todos los indios que sirven á *Santiago* y á *San Miguel, Córdoba* y *Salta* y la mayor parte de los indios de *Esteco*, y por medio de esta lengua, que todos aprendimos casi todos antes de venir á esta tierra, se ha hecho todo el fruto en bautismos, confesiones, sermones de doctrina cristiana que se ha hecho y hace en todas las ciudades desta provincia: pero para enseñanza del distrito de los indios de *Córdoba*, que son muchos millares, no hemos sabido hasta agora con que lengua podrán ser ayudados, porque son tantas las que hablan, porque á media legua se halla nueva lengua. No ha dejado la Compañía tampoco esta gente, porque con intérpretes suficientes ha bautizado más de cuatro mil dellos, pero menos de ciento y veinte catecúmenos. Era menester más de ocho ó nueve lenguas distintas, porque todos estos indios es gente barba (da?) como los españoles, y los que con mayor facilidad salen con el catecismo de cuantos yo he hablado en el *Pirú* ni en estas tierras».

XII

Si pasamos ahora á la zona de la Pampa, Patagonia y «tierras Magallánicas», quedamos siempre donde nos dejó el Padre Falkner á mediados del

(1) Mejor sería llamarla lengua de los Collas.

(2) La *g* esta tiene sonido narigal.

(3) Los unos río por medio con la ciudad de la Asunción, las otras tribus de la nación *Mbayá*, en la Prov. de Matto Grosso.

(4) Rel. Geog. de Indias, Perú t. 2., pp. LIV., etc.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

siglo XVIII; y si algo fundamental se ha logrado hacer después de esa fecha; casi se limita á desvanecer los errores etnográficos del siglo XIX, en que se confundieron indios de estirpe Araucana con los de la Pampa que no lo eran. El magistral capítulo de Azara (1) sobre los indios *Pampa* nos explica como sucedió que lo que fuera *Pampa* de estirpe *Puelche Patagónica* se convirtió en *Pampa*, afín de la Araucana la que nosotros conocimos como dueña de esos vastos territorios y á que se pretendió dar un valor étnico retroactivo, que más tarde se convirtió en el *Pan-Guaranismo* de ciertos autores.

Nada se ha descubierto ni nada se ha escrito que debilite la relación del nunca bien ponderado Padre Tomás Falkner, y por lo tanto me limito á reproducir aquí la parte substancial de lo que él dice (2).

1.º Falkner distingue perfectamente entre los *Moluche* (nuestros *araucanos*) y los *Puelche* (nuestros *Pampas* y *Patagones*): estos *Puelche* deben su nombre al hecho geográfico de vivir al Este de los *Moluche* (3), hasta el mismo Estrecho de Magallanes (p. 99), que los delimita hacia la parte del Sud. Al Norte tenían á los Españoles de Mendoza, San Juan, San Luis de la Punta, Córdoba y Buenos Aires; y al Este el Océano Atlántico.

Los de más al Norte se distinguían con el nombre de *Taluhet;* al Oeste y Sud de éstos se extendían los *Diuihet*; al Sud-este estaban los *Chechehet*, miéntras que al Sud de estos últimos se hallaba el país de los *Tehuelhet,* ó sea en la lengua propia de éstos, los *Tehuelkoeny*, esto es, Gente del Sud.

2.º Hacia el Oeste los *Taluhet* parten términos con los *Picunche*, y su morada era á la parte oriental del primer Desaguadero ó Río Colorado hasta dar con la laguna Guanacache, en jurisdicción de San Juan y de San Luis de la Punta: vivían en parcialidades poco numerosas y por lo general sin paradero fijo. Se encontraba corto número de ellos en la jurisdicción de Córdoba y sobre los Ríos Cuarto, Tercero y Segundo; pero los más habían perecido en las guerras con los otros *Puelches* y con los *Mocoví*, ó se habían sometido á los Españoles. Antiguamente indios de esta nación vivían en el distrito de Buenos Aires, sobre los ríos de Luján y las Conchas, como también sobre el de Matanzas; pero éstos ya se habían extinguido.

En la época en que escribía el autor, más ó menos por los años 1750 (4), quedaban tan pocos de los *Taluhet* que no alcanzaban á reunir 200 hombres de armas llevar, y se dedicaban á malones parciales, á no ser cuando se reunían con sus vecimos los *Picunche* (5), *Pehuenche* (6) y *Diuihet*; pero aun así no se reunían en partida que pasase de 500 plazas, y las más de las veces ni alcanzaban á esa cifra. «*Esta nación con la de los Diuihet son los indios á que los españoles aplicaban el nombre de Pampas* (7).

Los *Diuihet*, hacia el Oeste, partían términos con los *Pehuenche*, entre los 35º y 38º de Lat. Sud, y se extendían á lo largo de los ríos Sanquel, Colorado, y Hueyque, hasta unas 40 millas del Casuhati hacia el Este.

---

(1) *Historia del Paraguay*, t. I, p. 165, 34. Ed. Españ. 1847.

(2) *A Description of Patagonia* 1774. Ed. ing. cap. IV, pp. 96 y siguientes.

(3) Los Araucanos, gente de guerra.

(4) Término medio de su estadía en el Río de la Plata, entre 1727 y 1767.

(5) Gente del Norte (*picun*).

(6) Gente de los pinares (*pehuen*).

(7) Son los *Pampas* de Techo y otros á que también daban el nombre de *Querandí* con que los apellidaban los del primer siglo del descubrimiento y conquista.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Eran nómades como los *Taluhet*, y no más numerosos, siendo las causas de su aniquilamiento las mismas, es decir, las pérdidas que habían sufrido en sus malones contra los españoles, y en las embestidas que les hacían los *Tehuelhet* y *Chechehet* al regresar cargados de botín.

Los *Chechehet*, ó gente del Este, ocupaban las tierras entre el río Hueyque y el primer Desaguadero ó Río Colorado, de donde se extendían hasta el segundo Desaguadero ó Río Negro: eran nómades como las dos naciones ya nombradas, y con cualquier pretexto abandonaban sus paraderos y se buscaban otros. Eran indios altos y corpulentos como los *Tehuelhet*, pero hablan otro idioma. A estos y á los *Tehuelhet* los españoles daban el nombre de *Serranos*.

Los *Tehuelhet* son los indios conocidos en Europa como *Patagones*. Estos indios se subdividen en *Leuvuche*, ó gente del Río y *Calille-het* ó Serranos; de estos últimos son los *Chulilau-cani*, los *Sehuau-cœni* y *Yacana-cœni* (1): á todos estos, menos á los *Leuvuche*, los *Moluche* llaman *Vucha-Huilliche* (2).

Estos *Leuvuche* viven á lo largo de las márgenes Sud y Norte del Río Negro, que ellos llaman *Cusú* (3) *Leuvú*. Es una nación que parece ser mestiza de *Tehuelhet* y *Chechehet*, pero su idioma es el de los segundos con algo de *Tehuel* (4), Por el Este alcanzan hasta los *Chechehet*; por el Oeste llegan hasta los *Pehuenche* y *Huilliche*; por el norte confinan con los *Diuihet*, y por el Sud, con las otras naciones de los *Tehuelhet*. Los *Leuvuche* encabezan á los *Chechehet* y *Tehuelhet*, y cuando salen á sus malones se les agregan los *Huilliche* y los *Pehuenche* que se hallan más al Sud.

Los *Tehuelhet* de la región del río de los Sauces confinan por el Nordeste con los *Chechehet*, y tienen al Este un gran desierto que corre unas 40 leguas desde la boca del Río Negro hacia el Sud y llega casi hasta el estrecho de Magallanes. A la parte del Oeste tienen á los *Huilliche* que ocupan la costa de Chiloé hasta los 44° de Lat. Sud. Son los *Tehuelche* grandes corredores de distancias, pues llegan hasta los campos cerca de Buenos Aires á 300 y 400 leguas de sus tierras; la descripción que de ellos hace el autor es muy favorable y concuerda con todo lo que de ellos sabemos en el siglo y medio transcurrido desde que Falkner los visitó.

Los *Chulilau-cœni* y los *Sehuau-cœni* eran parcialidades de los mismos indios que vivían al Sud de los anteriores, y los últimos hacia esa parte de los que andan á caballo. Los *Sehuau-cani* deben su nombre á un conejillo negro que abunda en sus tierras. Todos estos indios hablan el mismo idioma que sus congéneres los *Tehuelhet*: lo que en algo se diferencia debido será á la comunicación con los *Poy-yus* y *Key-yus*, que vivían en las costas occidentales y en el Estrecho.

Los *Tehuelche* hablan una lengua diferente de la de los otros, *Puelche* (5) y *Moluche*, y esta diferencia no se refiere sólo al vocabulario, sino también á la gramática (6).

---

(1) *Tacana-cœni*, gente de á pie. No se confundan estos indios con los *Yahgan* del Misionero Bridges, cuyo verdadero nonbre es *Yámana*.

(2) Gente grande ó alta del Sud.

(3) Nombre indígena del Río Negro.

(4) Obsérvese la propiedad con que Falkner usa este nombre étnico.

(5) Obra citada, p. 110.

(6) Esta observación da más seriedad é importancia á la noticia lingüística que se consigna aquí.

Digitized by Google　Original from CORNELL UNIVERSITY

Los últimos indios, *Tehuel* (1) hacia el Sud, son los *Yacana-cœni*, nombre que dice —gente de á pie— porque carecen de caballos. Por el Norte delimitan con los *Sehuau-cœni*; por el Oeste con los *Key-yus* ó *Key-yuhues*, sierra por medio; al Este tenían el Océano y al Sud, las islas de la Tierra del Fuego ó Mar del Sur.

Estos indios viven en la orilla del mar y pasan de uno á otro lado del Estrecho en boyas ligeras como las que usan los de Chiloé. Viven en continuas guerras unos con otros, y también con los *Huilliche* y algunos otros de los *Tehuelhet*.

Su estatura es mas ó menos la de todos los *Tehuelhet*: rara vez pasan de 7 pies y muchos no alcanzan á 6, Son gente sencilla que no hacen mal á nadie. A todas estas naciones de los *Tehuelhet* los *Moluche* aplican el apodo de *Vucha-Huilliche* ó «Gente Grande del Sud», á quienes los españoles llaman «Serranos», sin darse cuenta de dónde salen. Para el resto de la Europa son los «*Patagones*» y nada más.

Hasta aquí Falkner en su capítulo IV. Nada se ha escrito ni antes ni después que sea tan completo en cuanto á la geografía étnica de esta región.

Los indios *Yámana* ó *Yahgan*, del canal Beagle, descritos por el Reverendo Bridges, los *Alacaluf* y otros indios *Poy-yus* y *Koy-yus* de Falkner, que todos viven hacia el Oeste y Sud de los *Yacana-cœni* de Falkner, ó sean los *Ona* de los autores modernos, quedan donde y como los dejaron las expediciones de la «Romanche», de la «Bélgica» y las observaciones de Hultzkrantz realizadas durante el viaje de Otto Nordenskiöld.

XIII

Réstanos que adjudicar Indios y Lenguas á la Zona Andina que fácilmente se subdivide en 2 Secciones, la *Diaguito-Calchaquí* de habla *Cacana* ó *Serrana* en el Norte; y la *Araucana* de habla del mismo nombre ó *Chili-Du* (*n*) *gu* en el Sud; con más la posdata de las naciones y lenguas de los archipiélagos al Sud de Chiloé y Magallánicos.

En cuanto á la parte del Norte, ocurriremos nuevamente al P. Alonso de Bárcena, tantas veces citado, en su carta famosa del año 1544 (2).

«Las lenguas más generales que tienen los Indios desta tierra son la *Caca* (3) *Tonocoté* (4), *Sanavirona* (5); la *Caca* usan todos los *Diaguitas* (6) y todo el valle de *Calchaquí* (7) y el valle de Catamarca (7) y gran parte de la conquista de *La Nueva Rioja* (7), y los pueblos casi todos que sirven á Santiago (7) así los poblados en el río del Estero (8) como otros muchos que están en la *Sierra* (8).

(1) En este caso también demuestra la corrección con que usaba el término *Tehuel*; nosotros hubiésemos escrito *Tehuel-che*.

(2) *Rel. Geog.*, ya citada, t. II.

(3) Lengua Serrana.

(4) Estudiada y descrita por el P. Machoni S. J.

(5) Desconocida, á no ser por los nombres de lugar y palabras sueltas que figuran en la documentación de la época: *Sinsacaté*, *Anisacate*, y otros nombres parecidos por su terminación son de esta lengua.

(6) Los Indios sedentarios de la Provincia de Tucumán antigua, que no sean ni los de Córdoba ni los *Tonocoté*.

(7) Partes integrantes de la región á que se refiere la nota anterior.

(8) Lo que son hoy las Sierras del Alto y de Ancasti, antes de Santiago, pero que en 1683 pasaron á la jurisdicción de Londres en su refundación como San Fernando de Catamarca.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Esta lengua está esperando la diligencia de nuestros obreros, porque tiene muchos millares de infieles, sin haberse podido acudir á ellos (1). Hay hecho arte y vocabulario de esta lengua».

Más adelante donde habla de *Sanavironas* é *Indamas* de Córdoba, agrega esto:

«Son poca gente y tan hábil, que todos han aprendido la lengua del Cuzco, como todos los Indios que sirven á Santiago, y á San Miguel (2), Córdoba y Salta y la mayor parte de los Indios de Esteco (3), y por medio de esta lengua, que todos aprendimos casi todos antes de venir á esta tierra, se ha hecho todo el fruto en Cautismos», etc:—Rel. Geog. de Ind. t. II, p. LIV.

Esta noticia se confirma con lo que contiene la Relación de Pedro Sotelo Narvaez, más ó menos del año 1583. Hablando del valle de Calchaquí acaba el párrafo con la siguienta frase:

«Acábase este valle cerca de la *Puna* de los Indios de *Caxabindo*, questan cerca de los *Chichas*, cuya lengua hablan (4) demás de la natural suya ques la *Diaguita*» (5).

Cierto será que no hemos podido establecer la lengua *Diaguita* ó *Cacana*, pero igualmente cierto es que podemos asegurar que la lengua del Cuzco era una intrusa en todo lo que es la parte al Sud del paralelo 22º. Los que la hablaban se habían quichuizado, primero aleccionados por los maestros enviados desde el Perú, y después por sus doctrineros Jesuitas y otros, que muy prudentemente aprovecharon y mejoraron la iniciativa de los Reyes Incas. Es por esto que se cita el buen quichua hablado en la región Calchaquí (6). La razón se impone: en la América los españoles enseñaron la lengua literaria y no los co-dialectos remotos de su romance; igualmente los Incas del Perú mandarían buenos y no malos *Cuzqueros* (7) á que enseñasen la «Lengua General» de los Andes.

Los nombres de lugar comprueban la coexistencia de dos ó más lenguas en toda aquella región, una de las cuales era la del Cuzco. Mas creo poder probar que la propia del país no era ésta, puesto que los nombres de lugares más importantes son precisamente los que responden á la lengua desconocida que más se distancia de la del Cuzco, tales como *Iocavil* (Santa María), *Fama-y-fil* (Belén), *Tinogasta*, *Saugil* (por Saufil), el mismo *Andalgalá*, etc. Lugares como *Cata-huasi* (8), *Loro-huasi*, *Cóndor-huasi*, tan numerosos como insignificantes, *Huilla-catina* (9), *Chuchuca-ruana* (10), *Tusca-Mayu* (11), *Apu-yacu* (12), etc., son todos nombres que están cantando la procedencia quichua.

---

(1) Una prueba más de que las lenguas *Cacana* y del *Cuzco* eran diferentes.

(2) Hoy Tucumán simplemente.

(3) Jurisdicción que desapareció á fines del siglo XVII, al perderse la ciudad de ese nombre.

(4) Es esta la lengua del Cuzco.

(5) Es decir, la *Cacana* del Padre Bárcena

(6) Como si esta circunstancia abogase en favor de la antigüedad del tal idioma en aquella región, siendo que para mí es prueba de todo lo contrario.

(7) Debieron ser estos maestros los *Chicha*, hoy de Bolivia, porque ciertas voces propias de ellos se oyen también en la Argentina.

(8) Casa de las Catas, modo de decir en todos aquellos lugares.

(9) Carrera del *Huilla* ó liebre.

(10) Lugar que sólo sirve para *chuchoca*, por ser helador de maiz.

(11) Río de la Tusca (una mimosa).

(12) Aguada del señor (*apu*).

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Otros hay, como *Machigasta* (1), *Conando* (2), *Tudcún* (3), *Coneta* (4), *Costa de Arauco*, etc., que á todas luces son de origen *Araucano;* á los que podrían agregarse los terminados en *Ao*. que se encuentran en la región ocupada por estos Indios, y tal vez alguna afinidad se descubra entre los terminados en *Vil*. Una cosa está muy clara: que si no se ha probado lo que es la lengua *Cacana*, al menos resulta de todas las pruebas que no fué una y la misma con la del Cuzco. Su fonetismo se ajusta más bien á algo entre las lenguas del Chaco y la de los Araucanos.

Lo que si se ha logrado establecer es que la lengua dicha *Lule-Tonocoté* es *Tonocoté* y no *Lule:* y que no pertenece al Chaco, sino á las cabeceras de los ríos Dulce y Salado, es decir, á las faldas y llanos inmediatos á ellas del cordón de Anconquija (5),

De esta manera eliminamos del Chaco ese solecismo lingüístico (si se me permite la expresión) de un idioma sufijador, como lo es éste, en medio de una larga serie de otros del mismo tipo local, que es el de prefijador de partículas pronominales. El malogrado doctor Daniel Brinton, observaba que no era bien acordar demasiada importancia á esta distinción en la manera de agrupar los afijos de relación personal; pero yo aseguro, sin pretender que la regla sea ni absoluta ni general, que ella es de la mayor importancia regional en nuestra parte de América.

Hay algo más. Se sospecha que en la región Diaguito-Calchaquí se ha sentido la influencia de esa lengua á que nosotros, bien ó mal, designamos con el nombre de Aymará, siendo que sería mejor tratarla de Colla (6): ella es tan eminentemente sufijadora como lo es la del Cuzco, y en la misma categoría encuadra la *Tonocoté*.

Es tan reciente el descubrimiento de que la lengua *Tonocoté* de Machoni, y sus codialectos el *Vilela* y otros, sean idiomas andinos y no chaquenses, que no es conveniente extenderse más á este respecto: el estudio queda por hacerse, pero siempre con la advertencia, que el *Tonocoté* que nosotros conocemos puede haber incorporado muchos ó algunos elementos lingüísticos de las naciones que lo rodearon, al extremo de hacerlos desaparecer por casi un siglo como nación aparte en el trato con los Españoles.

En la parte Araucana, no siendo los trabajos del doctor Lenz, poco se ha hecho, y menos en la República Argentina. El doctor Lehmann-Nitsche, Profesor y Jefe de la Sección Antropológica en nuestro Museo de la Plata, tiene mucho material acopiado en Folk-Lore y demás relativo á estos últimos pobladores de la Pampa nuestra.

Esto no obstante conviene repetir aquí que queda subsistente lo que se estableció en el 1.er Congreso Científico Latino-Americano:—Que los *Araucanos* podrán ser, sí los Pampas del siglo XIX, pero de ningún modo los que precedieron á la época de que trata el P. Falkner.

---

(1) Pueblo del *Machi* ó hechicero.

(2) Sol del Poniente.

(3) Gotear, chorrear, caer á gotas. Febrés in voce.

(4) El caballete de la casa del Poniente. Febrés Id.

(5) Por ahora no hay nada que justifique una identificación del *Tonocoté* con el *Quichua*, aun cuando resultáse que aquel idioma debiera llamarse *Lule* y no Tonocoté.

(6) Porque hay muy serias dudas acerca de si hacemos mal ó no al aplicar el nombre de *Aymará* á los actuales Indios del antiguo *Collao*, á quienes en el Interior siempre seguimos dando el de «*Collas*», y con toda propiedad. Ni por un momento acepto que ellos sean los autores de las ruinas de Tiahuanaco y su cultura.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

A esos *Puelches no-Araucanos* pertenecieron los famosos *Querandí*, y el cómo y el cuándo se hallarán en la relación del P. Falkner ya citada, y en el magistral capítulo de don Félix de Azara (t. I, pp. 165 á 176 de la Ed. Esp.) (1).

Los términos «*Pampa*» y «*Puelche*» son puramente geográficos y nunca serán étnicos en absoluto.

En la primera época la «Gente Oriental ó del Este» que merodeaba en la Pampa era *Querandí* ó afín de ella, los *Taluhet* y *Diuihet* de Falkner; en los siglos posteriores se mezclaron más y más con sus aliados de estirpe *Moluche* ó *Araucano*, hasta que á fines del siglo XVIII, eran éstos y no aquéllos los dueños de la Pampa; y como la historia popular tiene por costumbre dar efecto retroactivo á todas sus tradiciones, sucedió que en el siglo XIX nació el unicato *Araucano* de la Pampa, que prevalecía hasta que en la 2.ª mitad del mismo siglo se levantó el estandarte del pan-*Guaranismo* en el Río de la Plata, y así se conservó hasta que en nuestro 1.er Congreso se levantó la voz de protesta, se empezó á poner las cosas en su lugar, rechazándose las hipótesis de que los *Querandí* podían ser ó *Araucanos* ó *Guaranís*, y estableciéndose que el pan-*Guaranismo* del Río de la Plata, se reducía á la colonia de estos Indios que se habían refugiado en algunas de las Islas del Río Paraná y, á veces, en su Tierra Firme inmediata. Para volver á encontrar Indios de estirpe Guaraní había que subir ríos arriba hasta el Paraguay, y paralelo de Santa Catalina, porque los mismos Indios *Tape* y *Arechane*, *Cariyó* (2) y *Guayaná* mansos, no eran Indios Guaraní, sino Guaranizados: los *Tapuya* de los autores portugueses.

---

(1) Sin perjuicio de que más tarde el Profesor T. T. Outes, ó algún otro pueda establecer un parentesco más estrecho entre estos Querandí y los otros Indios del litoral Paranense.

(2) No debe confundirse con los *Carios* del Paraguay: éstos eran antropófagos y no aquéllos; éstos desarrollados y mansos, aquéllos más bien bajos y bravos.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Algunos materiales para la Antropología del Cuzco

POR

ANTONIO LORENA

La Antropología prehistórica de la costa del Perú es más conocida que la de las altas mesetas y vertientes orientales de los Andes; Morton incluyó hace muchos años en su *Crania-étnica Americana* varios cráneos de Ancón, en seguida Stübel y otros; pero que yo sepa, nadie ha extendido sus investigaciones á las de las regiones precitadas. Después de los estudios de Orbigné, que fueron netamente atnográficos, pues se ocupó de la descripción de las costumbres, lenguas y dialectos, del pensamiento religioso y distribución geográfica y clasificación del *hombre americano*, principalmente de las tribus salvajes, tales como existieron en el primer tercio del siglo próximo anterior, época en que la cranimetría y craniografía estuvieron reducidas al ángulo de Camper y sus derivados, al de Daubenton y las normas de Blumenbach, no conozco más que los de Tschudy y Rivero, que dieron apresuradamente importancia inconsiderada al hueso epactal, denominándolo *hueso del Inca*, casi característica de los cráneos incaicos; poco después el informe del profesor Broca acerca del notable cráneo cuzqueño sometido á su examen por Squier.

Mi situación especial, creada por la comisión que se me ha confiado en el Museo Antropológico de la Universidad del Cuzco, me ha permitido reunir, con no poco trabajo, en un espacio de tiempo bastante limitado, una colección de cráneos de alta antigüedad que, si no constituyen series anchamente desarrolladas, forman un conjunto respetable por el número de sus unidades.

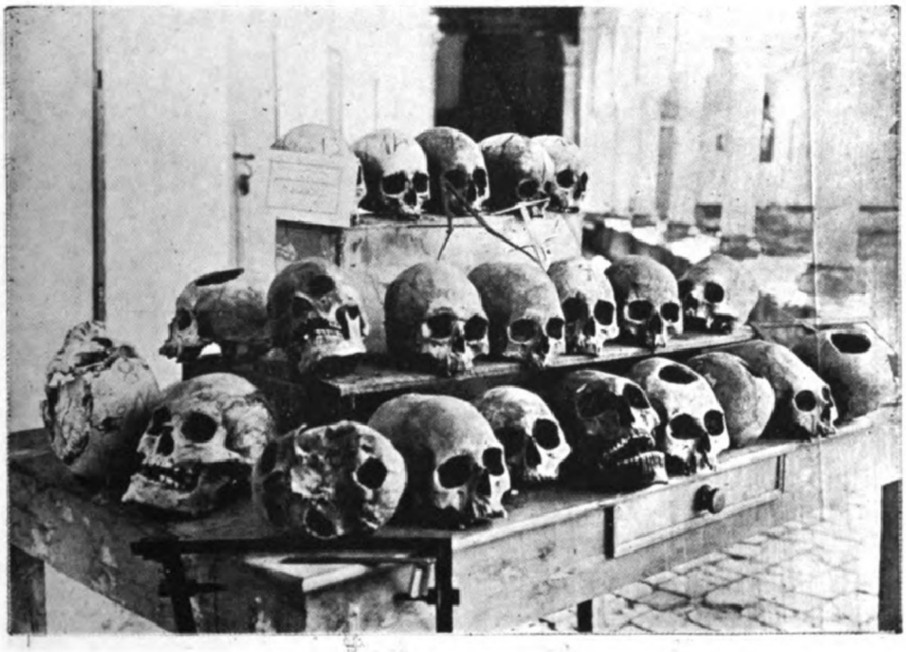
Provienen los 150 cráneos, materia de los presentes apuntes, de diferentes provincias del departamento del Cuzco, de preferencia de aquellos lugares que la tradición é importancia de sus ruinas monumentales los señala como centros de los antiguos régulos que, seguramente, fueron anteriores en su establecimiento y civilización á la implantada por Manco Ckapack, primer monarca del imperio de los cuatro puntos cardinales, ó, Tahuantisuyo. Así, de Ollantaitambo, ilustrado por una tierna, á la vez que trágica leyenda cantada por los *haraweck* ó rapsodas, cantos que reunidos y arreglados por el sacerdote Dr. Cuentas, de Tinta, recibieron el nombre de Ollanta, drama más ó menos ajustado á los cánones de la antigua tragedia helénica; de ese pueblo, tan visitado por los turistas atraídos por las ruinas de palacios, fortalezas, templos y baños, recogí siete cráneos que se encontraban en abrigos y cavernas que, por la altura de los parajes, la naturaleza del terreno y la sequedad del aire, se han conservado, á pesar del trascurso de las edades, en un estado de relativa integridad.

De Hilla-huamán, en la misma provincia á que pertenece Ollantaitambo,

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY





Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

donde la red de canales de irrigación y las anchas y dilatadas terrazas ó andenes de cortes correctamente geométricos y escalonados en anfiteatro, atestiguan el grado de desarrollo avanzado que alcanzó la agricultura incaica, y en cuyas eminencias de difícil acceso se hallan tumbas encerrando junto con utensilios diversos cadáveres humanos perfectamente momificados; de ahí extraí 60 cráneos.

De Pisak, distrito de la provincia de Calca, que, como la de Urubamba está á orillas del Huilcamayo, río que unido con el Apurimac forma el Ucayali, á semejanza de Ollantaitambo fué probablemente un principado ó pequeño reino. Las ruinas del *Inti-huatana* (Observatorio Astronómico), del que se ve todavía un enorme bloque de traquita de forma vagamente circular, tallado como el tablero de una mesa redonda, en cuya porción central se conservan los restos de dos pequeños cilindros verticales gnomon, que servían para indicar los equinicios y solsticios, este observatorio está rodeado de ruinas de habitaciones de paredes con nichos dispuestos simétricamente.

A corta distancia se encuentran los muros de palacios y fortalezas de grandes dimensiones. Todo el material de construcción es de traquita porfiroídea artísticamente tallada, y al pie y faldas de esta montaña, porque las ruinas mencionadas están sobre uno de los contrafuertes de la cordillera oriental, se extienden andenes de líneas regulares como tramos enormes de colosal escalera. De este lugar se extrajeron, de tumbas individuales y de osarios, treinta y dos cráneos. Pocas descripciones de estas ruinas se han publicado, superiores por la calidad y extensión á las de Ollantaitambo; fuera de las de Wiener, la más reciente es la del Dr. Middendorf, aunque no muy completa.

En Acomayo, provincia habitada en la mayor masa de su población por indígenas poco mezclados, y, donde al través de cuatro siglos, no obstante la acción civilizadora de los señores Curas de almas y maestros de escuela, subsisten íntegramente, tal vez en su prístina pureza, las más notables y principales costumbres incaicas, se levanta sobre un montículo la fortaleza *Huackra-Pucara,* célebre por los combates y el sitio memorable que sostuvo *Titto-Ckoshipa,* su heroico defensor; hechos referidos por el historiador y tradicionalista Dr. Caparó Muñiz, fundador de la primera sociedad arqueológica peruana y poseedor de un interesante museo de antigüedades precolombinas, que para comunicar mayor interés á las adquisiciones de su tenaz y paciente investigación ha adoptado la forma dramática. De ahí me enviaron 44 cráneos.

La penúltima serie está formada con los cráneos retirados de Packareck-tambo, pueblo antiquísimo de la provincia de Paruro, y que según tradición publicada por varios historiadores y viajeros, entre estos últimos, Grandidier, fué la cuna del primer emperador *Quechua.* Finalmente, la última serie mixta tiene orígenes diferentes, mal averiguados, porque se reunieron muy á prisa para que sirvieran de base al museo antropológico de la Universidad cuzqueña, pero como los anteriores son auténticamente de alta antigüedad, y provienen, quizás, de las provincias de Anta y Calca.

Las alteraciones macroscópicas ó aparentes, á la simple vista, imprimidas por el trabajo de los medios exteriores no son claramente marcados; alteraciones ligeras de la lámina externa, sólo ofrecen los cráneos, muy escasos en número, que se encontraron casi al aire libre sufriendo las injurias del viento, del sol y las aguas meteóricas; los extraídos de las cavernas y abrigos y de las tumbas individuales, apenas cubiertos por hormigón ó arena gruesa en capa tenue, conservan la integridad de su superficie lisa y continua. Esta ausencia de lesiones profundas se explica por las circunstancias especiales del medio físico que rodea todos los sitios, de los cuales se retiraron los ejemplares que componen

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

restricted

restricted

restricted

restricted

restricted

PISAC

N.º	Indice cefálico	Diámetro vert.	Circunferen. total	Capac. craneana	Diámetro bizigmático	Altura ofrio alveolar	Indice orbitario	Angulo facial	Observaciones
9	74.9	139	500	1324	139	96	100.0	75°	
10	76.6	145	465	1219	126	90	94.5	79°	
11	75.3	149	470	1318	130	116	100.0	74°	
12	78.4	150	500	1370	132	117	97.2	76°	
13	76.4	128	465	1235	102	80	97.1	74°	
14	69.9	140	510	1292	139	99	85.3	76°	
15	72.8	140	500	1417	135	95	89.7	76°	
16	75.0	140	510	1350	132	117	89.7	74°	
17	80.2	136	500	1342	119	93	86.4	81°	
18	76.4	137	480	1238	120	79	94.4	76°	
19	82.4	130	485	1197	..	..	94.2	80°	
20	76.8	138	480	1268	135	99	86.8	77°	
21	69.2	130	485	..	136	117	92.8	73°	Tres perforaciones por necrosis.
22	75.3	135	480	1231	127	95	86.8	75°	
23	75.8	128	490	1322	138	102	92.1	80°	Trepanacion del parietal derecho.
24	75.0	140	500	1218	136	101	82.5	75°	

ACOMAYO

1	78.7	130	460	1322	116	95	94.4	69°	
2	..	..	510	1363	121	96	95.2	70°	Deformación artificial aimaraniana.
3	76.4	136	500	1408	135	117	87.2	72°	
4	76.5	138	510	1512	..	..	97.2	79°	Perdida parcial de 8 huesos faciales.
5	73.0	133	490	1382	125	117	94.9	74°	
6	73.3	133	490	1352	130	100	100.0	73°	
7	77.0	145	515	1420	135	117	95.1	77°	
8	75.7	140	500	1312	128	118	100.0	72°	
9	..	..	480	1235	131	114	89.7	73°	
10	71.1	130	480	1250	129	111	89.9	72°	
11	73.2	136	470	1312	124	96	100.0	75°	
12	75.1	145	485	1340	135	109	94.9	73°	
13	73.5	141	490	1403	135	94	90.9	76°	
14	79.9	139	500	1443	136	111	94.9	75°	
15	80.0	135	520	1482	138	120	100.	77°	
16	81.1	129	480	..	..	..	..	..	Pérdidas parcial del parietal izquierdo y total de la cara.
17	77.9	128	480	1120	123	101	86.9	75°	Exsóstosis medio palatina
18	73.9	138	505	1410	140	119	92.4	72°	
19	75.8	130	485	1212	135	112	92.7	74°	
20	78.7	129	460	1250	120	119	92.4	73°	
21	83.3	133	455	1190	125	110	100.0	70°	
22	72.9	141	510	1501	134	120	97.5	77°	
23	72.4	134	480	1215	170	132	92.4	70°	

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ACOMAYO

N.º	Indice cefálico	Diámetro vert.	Circunferen. total	Capac. craneana	Diámetro bizigomático	Altura ofrio alveolar	Indice orbitarío	Angulo facial	Observaciones
24	80.0	140	455	1234	..	..	91.9	71°	
25	..	..	460	1315	..	..	..	..	Deformación aimaraniana
26	79.2	123	470	1225	164	130	97.3	75°	
27	83.3	133	490	1398	130	100	97.3	75°	
28	75.0	135	510	1380	135	118	100.0	71°	
29	77.1	135	500	1290	140	115	95.0	78°	
30	77.6	129	485	1218	130	105	92.4	71°	
31	77.5	136	490	1401	132	107	100.0	74°	

SERIE MIXTA

1	88.0	136	480	1150	130	110	94.6	76°	Trepanación frontal
2	79.3	145	480	1305	139	113	84.0	75°	
3	73.2	137	510	1490	135	115	95.5	74°	
4	79.8	..	480	1411	125	91	80.0	73°	Trepanación parietal derecho
5	73.4	135	480	..	135	97	84.0	74°	Id. frontal
6	76.2	146	510	1368	142	116	82.2	74°	Perforación del frontal por ucosis
7	69.6	136	500	1324	124	98	89.3	75°	
8	77.3	142	510	1223	127	87	92.2	71°	
9	75.0	142	480	1202	126	89	89.1	70°	
10	68.5	142	510	1392	139	107	85.1	74°	
11	75.9	138	490	1389	130	98	81.9	75°	
12	72.2	132	480	1260	128	105	100.0	70°	
31	91.9	152	470	1010	120	96	100.0	68°	Deformación aimaraniana
14	72.1	135	480	1310	123	104	100.	74°	
15	68.3	140	510	1317	138	103	93.6	77°	
16	74.1	140	470	..	..	..	95.0	71°	
17	80.3	146	490	..	..	..	95.0	76°	Perforación fronto parietal p. exóstosis
18	72.1	139	480	1205	124	100	91.0	76°	Tres apófisis condileas
19	80.5	138	500	1408	135	96	100.0	75°	
20	75.6	135	480	1210	134	111	87.2	72°	
21	74.5	128	485	..	..	..	92.1	76°	
22	76.4	142	520	1312	136	99	100.0	76°	
23	76.9	135	480	1248	..	..	84.6	76°	
24	73.9	138	520	1232	..	..	80.9	76°	
25	75.7	124	470	..	..	..	100.0	75°	
26	99.2	136	495	..	..	..	85.7	77°	
27	71.9	137	495	..	..	..	94.7	76°	

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

SERIE GENERAL

Indice cefálico	7 Ollantaitambo	48 Urubamba	24 Pisac	16 Paruro	28 Acomayo	26 Mixta
64	....	....	....	....	....	....
65	....	....	....	1	....	....
66	....	....	....	....	....	....
67	....	....	....	....	....	....
68	....	....	....	....	....	2
69	....	....	1	....	....	1
70	....	1	1	....	....	....
71	....	4	....	....	1	....
72	....	1	1	....	1	4
73	....	3	....	....	5	2
74	1	1	2	2	1	3
75	....	4	7	1	4	2
76	....	6	4	2	2	3
77	1	5	1	2	4	2
78	....	4	2	3	3	1
79	....	4	1	1	1	2
80	....	5	2	....	3	2
81	....	4	....	....	1	....
82	....	....	2	1	2	....
83	....	....	....	3	....	....
84	1	2	....	....	....	....
85	1	2	....	....	....	....
86	....	....	....	....	....	....
87	....	....	....	....	....	....
88	1	....	....	....	....	1
89	1	1	....	....	....	....
90	....	....	....	....	....	....
91	....	....	....	....	....	....
92	....	....	....	....	....	....
93	1	....	....	....	....	....

Dr. Antonio Lorena

17 cráneos de indígenas contemporáneos

Diámetro ant. posterior máximo	....	169
» transversal »	....	145
» vertical	....	150
Circunferencia total	....	510
Indice cefálico	....	78.7

Entre los 17 hay 8 braquicéfalos, 3 mesaticéfalos y 6 dolicocéfalos; en consecuencia, los braquicéfalos están en la proporción de 47 por ciento.

Cuzco, septiembre 29 de 1908.

Ricardo Monteagudo,
Alumno de la Universidad.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Las Pampas argentinas ante la Geología moderna.

(Contribución al estudio del desecamiento progresivo del Globo)

POR

NICOLAS BESIO MORENO

PROFESOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD DE LA PLATA

La Geología atraviesa, en los momentos actuales, por uno de sus períodos de evolución más intensa, siguiendo, al fin, el proceso de casi todas las ciencias de experimentación y observación, revolucionadas al parecer en su concepto filosófico primero y en realidad fundamentadas afirmativamente por el rigor y el orden en que se catalogan los elementos recogidos y por el éxito de los métodos positivos de investigación. Universalizadas muy luego merced al ambiente del todo favorable á las especulaciones científicas, logran ya atraer la atención de los estudiosos, en número cada día más incalculable.

Estas felices circunstancias y el acentuado acrecimiento del prestigio de la Filosofía—subalterna durante no pocos años de penosa transición—han coincidido para originar este florecimiento monumental de las ciencias, que está, sin embargo, en sus nacimientos. La controversia es ahora el eficaz contralor de las indagaciones y acelera y fundamenta el proceso evolutivo, á la vez que presta al progreso científico, en perpetua renovación, el concurso mundial sobre los puntos debatidos. Observamos así, en muy corto tiempo, el vuelo más completo en teorías é hipótesis, sin la transición normalizante que prepara el espíritu á la evolución.

El espíritu conservador, defendiéndose de estas constantes alteraciones de principios y fundamentos, es el contrapeso natural que contiene el desmoronamiento de las nociones adquiridas é incorporadas al desenvolvimiento regular de la vida. No la rutina, que inmoderada y retrógrada hace imposible á veces desterrar algunas tesis que la ciencia otrora desechara y que hoy no entra á considerar: la hipótesis de Dios, por ejemplo,—la más hermosa y la más vasta que haya formulado jamás la humanidad—para explicar la creación del Universo, existe todavía y vigorosa, como si el universo no entrañara, por necesidad fundamental de existencia, un concepto de infinito en el tiempo y en el espacio, superior á toda creación. Las proposiciones nuevas ofrecen incuestionablemente más horizonte que las de ayer, y al desvanecerse las que van lentamente abandonándose, el edificio mismo de la ciencia se mantiene incontrastable y férreo, como lo es la verdad verdadera.

No debe sorprender, pues, que entre tantas ideas que representan un perfeccionamiento científico, se llegue á establecer algunas que son, á la vez, un

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

penoso interrogante para el porvenir de la humanidad; es de esta categoría y su importancia resulta de su sola enunciación, el desecamiento progresivo del globo terrestre, sospechado hasta ayer y afirmado en la actualidad con intensa claridad de concepto por algunos geólogos experimentados y sagaces. Así, Martel, el director de la *Nature*, en una publicación recientísima—*L'Evolutión Souterraine*—desenvuelve esta teoría con admirable amplitud y el conocimiento de nuestra Pampasia y de los terrenos aluvionales del sur de la provincia de Buenos Aires, permiten esbozar una contribución á dicho estudio, que Martel ha establecido para toda la superficie del globo.

Algunas de las conclusiones á que arriba Martel en su obra, se creerían el resultado del estudio de estas Pampas, y la comprobación es tanto más interesante, cuanto que se trata de un terreno llano, sin quebradas ni serranías sino por excepción y por lo tanto sin cavernas; no existe sobre ella ningún estudio importante de expeleología.

Las Pampas argentinas constituyen una vasta planicie que se extiende desde la falda oriental de los Andes hasta el Atlántico, y desde el Río Colorado, en el paralelo 39 de latitud Sur, hasta la región boscosa del Chaco, también llana pero que presenta otros caracteres; en esta llanura, que abarca no menos de un millón y medio de kilómetros cuadrados, se levantan hacia el N. las serranías más graníticas de Córdoba y San Luis; y hacia el Sur las más calcáreas de la Ventana y el Tandil, estando regada por un pobrísimo sistema hidrográfico y desvestida de vegetación silvosa, excepción hecha de algunos bosques subalternos de piquillines, chañares y algarrobos.

No se hallan, en efecto, en la Pampasia ríos caudalosos é importantes, y los que forman el Plata bajan del interior del Brasil ó de Bolivia, encuadrando con el Colorado y los Andes la extensa comarca; baste decir para sintetizar que en más de 1,100 kilómetros de cordillera, esto es, desde el paralelo 26 al 37, en donde se encuentran el macizo más alto y las cumbres más elevadas de América, no baja un solo río cuya corriente normal llegue al océano. Esta pobreza hidrográfica se debe á tres causas importantes conocidas: la infiltración, imbibición, la evaporación y á una cuarta que intentaré esbozar y que podría designarse como de insumisión. La infiltración y la insumisión son activísimas y representan una razón de desecamiento progresivo; la imbibición es una causa lenta de desecamiento y la evaporación enriquece por el contrario la humedad de la atmósfera.

Vamos á estudiarlas sucesivamente, aplicando el método filosófico positivo preconizado por de Launay, en su importante volumen sobre la Science Geologique, y hagamos constar desde ya que cada una de las etapas de este estudio podría desenvolverse en un libro, de donde se sigue que esta conversación es apenas una representación modesta del tema.

INFILTRACIÓN

La infiltración, dice Daubrée, se produce como una permeabilidad indirecta por las fisuras del terreno calcáreo, que lo han multiseccionado y no por toda la masa que es de carácter compacto y en realidad en sí misma impermeable.

En el Sur, decíamos, del otro lado de las sierras de la Ventana, la formación inferior es constitucionalmente calcárea y su fisuración está á la vista, sea en las empinadas laderas de los pocos valles que surcan la región, ya en los puntos en que sube á la superficie desvestida de tierra vegetal. El caudal per-

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

manente de los arroyos que corren por el fondo de los valles, es en realidad insignificante y sus aguas proceden en su casi totalidad, de las sierras, de manera que el terreno calcáreo que acompaña en su desenvolvimiento al arroyo, no lleva ninguna contribución á su caudal, ora directamente, ora por afluentes grandes ó pequeños, cosa que no sucede ni aún en los períodos de lluvias frecuentes ó torrenciales.

Si esto no fuera así y si existieran corrientes superficiales capaces de hacerse notar después de las lluvias intensas del fin del verano y de la primavera, veríamos correr las aguas por las estensas planicies que separan á los arroyos, las veríamos abrirse cauces más ó menos importantes y alcanzar á los talwegs principales aportando un caudal pequeño ó grande, pero siempre visible, que vendría á aumentar el que baja de arriba á los arroyos. Pero no sucede así, aún en esas circunstancias excepcionales, las aguas de los riachos provienen casi totalmente de las sierras, sin recibir otra contribución que las que pueden afluír de las mismas laderas y fondo del valle por que corren.

La napa acuífera local, entonces—se dirá—¿tampoco presta su concurso á los arroyos? en la zona estudiada no hay napas, en el concepto científico de la palabra; ya á principios del siglo pasado, sostenía Arago que en los terrenos compactos y fisurados, en general, no podrían existir napas de ninguna especie, bien sean freáticas ó surgentes, puesto que debe entenderse por napa de agua una masa continua, que se puede descubrir en cualquier punto del terreno; posteriormente Daubrés confirmaba experimentalmente la tesis de Arago y, en fin, en los momentos actuales, Martel afirma que las napas acuíferas sólo podrán encontrarse en los subsuelos fragmentarios, incoherentes, detríticos en donde la imbibición se produce en toda la masa, gracias á su débil cohesión y al extremo acercamiento de los intersticios.

En los terrenos calcáreos y en todos los fisurados, las aguas circulan por las fisuras y grietas, moviéndose como fluidos en libertad y no se hallan distribuídas uniformemente en el terreno, sino más bien desplegadas en ramificaciones por las que van serpenteando en pequeñas cascadas hasta reaparecer en la superficie como un manantial ó perderse hacia el interior de la tierra donde se aprisionan en trasformaciones químicas que las desintegran definitivamente.

He aquí, pues, por qué los arroyos del sur de la provincia no reciben en su curso apreciable incremento de caudal.

Total, las aguas meteóricas penetran pues, por las fisuras del terreno calcáreo inferior—denominado tosca en el país—y no reaparecen en la superficie por ningún punto visible para hallarse de nuevo en libertad. No se nota así el acrecimiento tan notable de caudal de los ríos que corren por terrenos detríticos ó fragmentarios.

Este hecho confirma en la Pampasia, la ley hidrogeológica reciente de Martel: bajo la influencia de diversas causas se ha establecido un escape progresivo de las aguas de los subsuelos de las regiones calcáreas y en general de todos los terrenos compactos fisurados.

Esta formación calcárea del Sur, parece ser el resultado de la desagregación lenta de las rocas eruptivas de las serranías próximas, por la acción de los agentes atmoféricos, continuada y persistente, depósito aluvional de los que debieron ser tal vez todavía al final del terciario, ríos caudalosos de impetuosa corriente y de crecidas colosales y son hoy insignificantes arroyuelos de mínimo caudal. Observando los profundos valles encajonados, por cuyo fondo corren estos arroyos; el terreno de roca horadado y gastado por las aguas de vertiginosa corriente que arrastraría sin duda grandes masas en su movimiento y los materiales de trasporte depositados aguas abajo hasta donde no pudie-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ran ir sino llevados por velocidades considerables, observando en fin, la configuración geográfica actual de la zona y su constitución, se abre con singular nitidez al espíritu la idea de que estos cursos de agua, pobres y silenciosos, debieron ser poderosas arterias de un sistema hidrográfico, rico y extenso á pesar de la corta longitud de sus brazos principales. Las serranías hoy desagregadas y ásperas, eran empinadas y altísimas cumbres, como dice Hauthal, de nieves perpetuas cuyo derretimiento permanente producía una corriente también constante por entre los estratos del contrafuerte y las fisuras hoy visibles de las laderas; corriente que reapareciendo después por diversos puntos bajos constituían las fuentes de todo el sistema hidrográfico regional. Las faldas de las sierras, cubierta por gruesa capa de tierra vegetal, actualmente en mucho acumulada á su pie, estaban vestidas por una vegetación vigorosa que terminaba y á la vez era favorecida por un régimen pluviométrico, establecido, del que los bosques y los prados hacían el oficio de regulador, originando un ciclo de lluvias con leves variaciones y un elevado módulo de caída de agua. Las mismas sierras más elevadas y boscosas cortaban el paso á los vientos demasiado secos de la Pampa y protegían la vegetación y la atmósfera de sus rigores.

En la actualidad no hay nieves perpetuas ni temporarias que constituyan el origen permanente de los arroyos, las faldas han perdido su tierra vegetal que impedía en aquellas épocas las infiltraciones, la vegetación vigorosa ha desaparecido y con ella el regular régimen de lluvias, los vientos secos y violentos del Sur y Oste, soplan casi de continuo desecando la atmósfera, de modo que la caída de las aguas no sobrepasa en media la altura de 600 mm. por año, que se pierden totalmente por las fisuras y grietas del subsuelo, salvo las de las sierras que se reúnen en los arroyos.

«Las pruebas abundan, dice Martel, con respecto á la evolución que en los países calcáreos, ha sustituído á una antigua circulación superficial muy desarrollada, una circulación subterránea actual muy restringida. Es la ley gravísima del porvenir: las aguas se internan constantemente en la costra terrestre y es inevitable el lento y progresivo decaimiento de ésta».

Solo faltaría agregar, para cerrar esta descripción, que los valles muertos de las sierras, las laderas áridas y los antiguos cauces de ríos y lagunas hoy secos, agregan un argumento para aplicar aquí la teoría del desecamiento progresivo del globo.

IMBIBICIÓN

La imbibición, dice Daubrée, se efectúa más bien como una permeabilidad directa, por toda la masa de los terrenos detríticos, pues el agua penetra por los menores intersticios, envolviendo los fragmentos no coherentes y se propaga como en un medio continuo.

En el norte de las sierras de la Ventana y el Tandil y al Sur y Este de las de Córdoba y San Luis,—es decir, casi toda la Provincia de Buenos Aires y Santa Fe y buena parte de la Pampa, la región privilegiada—no hay desde la costa oceánica y fluvial hasta los ríos cordilleranos que no se pierden en los bañados impenetrables de atwell, ningún curso de agua importante. Desde Junín al Oeste esa ausencia es absoluta, no hay ríos, no hay arroyos, no hay riachuelos; en el Este de la Provincia existen algunos riachos de corta longitud que pertenecen á la cuenca del Plata ó se pierden en el llano. El Río Salado, minúsculo en estiaje y el Carcarañá que llega al Paraná desde las sierras de Córdoba son las dos arterias y todo el sistema hidrográfico de la región.

El terreno es en esta parte una formación aluvional cuaternaria, sobre cuya constitución tanto se ha dicho y tanto se ha escrito que se podrían llenar

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

volúmenes con las solas hipótesis enumeradas. No es posible entrar aquí á desarrollar ninguna de ellas pero fuera justo recordar algunos nombres de los que al cruzar estos territorios, antes desamparados y desiertos, dejaron las huellas de su genio y de su labor en numerosas producciones.

Mucho se ha andado sin duda, desde que Villarino, en 1781, creía llegar á Mendoza por el río Colorado; mucho desde que Azara y d'Orbigny hicieran sus largas excursiones de estudio por estos países á principios del siglo pasado, pero después de ellos y de Darwin y después del descubrimiento de depósitos conquíferos marinos en San Pedro y San Nicolás puede decirse hoy que las aguas oceánicas invadían el estuario moderno del Plata, cuyo cauce avanzaba en los terrenos contiguos del Oeste. Hasta Bravar en 1857 se sucedieron una serie de hipótesis, elegantes sin duda, pero cuya inconsistencia fué bien pronto puesta de manifiesto por de Monssy en 1860 y sobre todo por Hensser y Claraz en 1863; las hipótesis del Plata, invadiendo hasta los médanos de Junín, de los inmensos cataclismos post-diluvianos y del colosal basculamiento al rededor del pie de la cordillera se abandonaron y se comenzó á pensar en una capa diluvial de origen fluvial y sedimentario.

Hensser y Claraz, bajo el título modesto de «Ensayos para un conocimiento físico y geonóstico de la P. de B. A., producían un trabajo erudito y completo de los más interesantes que se hayan escritos sobre el tema. Después sigue una pléyade de estudiosos y de sabios como lo eran Stelzner, Zeballos, Burmeistor, Ameghino, Aguirre, Döring, Roth, Von Yhering, Valentin, Hanthal y finalmente Burckhardt, alguno de los cuales han dejado estudios imperecederos.

Nuestra formación sería entonces (subaérea y pliocena dice Ameghino) un loess análogo al de Europa y especialmente al de Alemania, caótico y arenoarcilloso en cuya masa se encuentran conglomeradados calcáreos, definidos por el calificativo de tosquilla y agrupados en concreciones aisladas, como un florecimiento local; cuando estos conglomerados se subdividen hasta formar partículas fragmentarias, dice Aguirre, se reaglomeran por sí solos y constituyen las toscas, que también se alcanzan á encontrar en esta región, en diversos puntos en mantos reducidos, particularmente en el valle de los arroyos del Este.

El loess pampeano reposa sobre el gneiss de las sierras del Sur del Salado y sobre el terciano inferior al norte y está recubierto por una fertilísima capa de tierra vegetal, de la que lo separa un débil manto de arcilla pura que aisla la napa freática y la defiende de la contaminación y por cuyo manto la imbibición es pequeña en la parte Este del territorio.

Pero hácia el Oeste de la Provincia de Buenos Aires y en La Pampa, los médanos han determinado un influencia inmediata en el carácter constitucional del loess, que aparece allí mucho más arenoso, y por lo tanto mucho más permeables, aconteciendo igual cosa con la tierra vegetal y la capa de arcilla intermedia. Los médanos forman cadenas prolongadas y su origen se debe, según Aguirre, á un florecimiento de las arenas sub-pampeanas, singularizándose con la cadena de Junín. En este punto, dice, principia un cambio en el terreno, que aparece mezclado con mayor cantidad de arena.

Esta mayor permeabilidad explica una curiosa observación sobre las lagunas diseminadas precisamente en esa parte después de las lluvias torrenciales. El crecimiento del nivel del agua, apesar de la pendiente, á veces considerable, de los terrenos circundantes, es apenas superior á la altura que acusa el pluviómetro. Se ve pues, que casi todas las aguas pluviales de sus cuencas son absorbidas por imbibición y pasan á enriquecer las napas subterráneas, que estando muy próximas á la superficie en el Este, aparecen á la vista en las depresiones,

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

que son así simples puntos aparentes de la napa y no lagunas, ó receptáculos de aguas superficiales.

El desecamiento anotado de numerosas de esas hoyas es el resultado del crecimiento del loess en su fondo; las aguas de lluvia disuelven á su paso las arcillas del terreno que recorren arrastrándolas en estado de suspensión coloidal y al llegar á las lagunas—de aguas salobres—se decantan instantáneamente, depositándose en el fondo, lo que origina un paulatino rellenamiento que fuera más rápido si la corriennte superficial de las aguas hacia la laguna fuera activa, esto es, si lo fuera menos la imbibición.

La transformación de nuestras llanuras areno-arcillosas del oeste en campos fertilísimos de pastoreo, al cabo de una rápida evolución, es uno de los hechos más notables que se puedan ofrecer al estudioso; la acción del hombre y sus agentes se ejercita aquí de una manera tan inmediata que es preciso pensar que las condiciones naturales de la capa superior del terreno están por tan admirable manera favorablemente dispuestas, que apenas es necesario una consagración inteligente para lograr los más sorprendentes resultados. El llano desvestido de vegetación ó cubierto de matas de pasto puna, que los exploradores señalaban á pocos pasos de las márgenes del Plata, constituído por arenas finas y esponjosas, que las aguas pluviales cruzaban con facilidad para llegar á la napa, fué experimentando rápidamente un pisoneo intensivo por el tránsito de la hacienda lanar, caballar y vacuna; las tierras superficiales se hicieron más compactas y no dieron por tanto tan libre paso á las aguas meteóricas, que retenidas más tiempo en su masa dieron nacimiento y arraigo á los pastos tiernos actuales; el pasto puna, arrancado por el avance de la civilización. con más aptitud de persistencia individual que de especie, retoñaba con dificultad en tanto que las gramillas y el trébol más aptos, por el contrario, como especie que como individuos, prosperaron prontamente y se hicieron predominantes; el cardo fué inundando por do quier y á poco desaparecieron hasta los confines de la zona desierta la vegetación de pasto duro y los arbustos espinosos.

Las inmensas superficies que Eliseo Reclus llamaba tierras maldecidas, están ahora cruzadas por el arado, ó pobladas de hacienda y puede clasificárselas por su riqueza sin temor de errar, entre las tierras más fértiles del mundo. ¿Acontecerá lo propio en un porvenir no lejano con las llanuras cordilleranas más arenosas y áridas? Cuestión es ésta que no podría resolverse sin imprudencia, antes de efectuar una especial experimentación; estas llanuras son ménos arcillosas, la arena que la forma es de grano grueso y no tienen en muchas partes napas próximas que contribuyan á la humedad; los fenómenos pluviométricos no alcanzan un ciclo tan perfecto como en las planicies pampeanas ni son tampoco tan abundantes, de donde se sigue que faltando un elemento de tan primordial importancia como el agua, la evolución tendrá que ser forzosamente lenta, debiendo comenzarse con un plan metódico de regularización de lluvias y de aumento de cantidad caída.

En la planicie pampeana la imbibición tiene que ser muy importante, favorecida por el arado, pues las aguas pluviales que caen abundantemente ni corren superficialmente á las lagunas, como hemos dicho, ni quedan en el terreno en forma de bañados, ni forman arroyos ó ríos, observaciones éstas que se vienen haciendo desde un tiempo tal que no podrían atribuirse á una consecuencia de la ley del ciclo de Brückner.

La observación ha establecido también para este país la ley del ciclo de lluvias, hecho notable, porque en las pampas no hay bosques, ni leyes en vigor en la República que reglamenten la selvicultura para regularizar de algún mo-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

do y en lo posible los fenómenos pluviométricos; este siclo según observaciones de Lockger en la India tiene relación con el de la aparición de las manchas solares, lo que comprueba la hipótesis de Mr. Gould, quien descubrió la estrecha relación entre ambos fenómenos en 1876, según se puede leer en los «Anales de la Oficina Meteorológica Argentina», correspondiente á 1878.

Si las aguas pluviales atraviesan el terreno y se introducen en él por imbibición, es indisputable que los fragmentos muebles é incoherentes que las constituyen, permiten la formación de pequeñísimos tubos en que el el agua hasta podría hallarse sometida á una acción capilar y siendo así por lento que pueda ser el pasaje, deben disolver la arcilla del loess llevándola en suspensión coloidal hacia el interior; las tierras irán, pues, perdiendo paulatinamente su impermeabilidad y activando su acción de continuo. Las capas superiores del loess y la tierra vegetal, son inocuas con respecto á la potabilidad de las aguas de lluvia y éstas entonces al atravesarla no pierden sus condiciones favorables para disolver la arcilla que encuentran en su eamino, que depositarán más abajo desde el instante en que atraviesen algún salitral.

EVAPORACIÓN

En el SO. de la Pampa se pierden, en el bañado, todos los ríos cordilleranos que bajan desde Catamarca hasta el Neuquén. Entre los extensos bañados de Atwell y el Río Colorado se levanta una ligera colina que impide que lleguen hasta éste las aguas del Río Desaguadero y sus afluentes: Bermejo, el Salado, el San Juan, el Mendoza, el Tunuyán, el Diamante y el Atwell, que llevan al bañado el estiaje, según Cipolletti, 10 millones de metros cúbicos diarios.

Esa pequeña elevación es solamente salvada cuando las aguas del bañado adquieren un gran nivel, por efecto de las crecidas de los ríos citados; en esas circunstancias el arroyo Curacó, que va del bañado al Colorado, lleva á éste algún caudal importante; en los demás casos su caudal de estiaje, es menor que el mínimo de cualquiera de los ríos cordilleranos. La mayor parte de las aguas, pues, no corren hacia el río Colorado.

La naturaleza del terreno no es calcáreo ni fisurada, luego tampoco hay infiltración, como no hay imbibición, pues el bañado tiene un fuerte depósito de arcilla que lo impermeabiliza por completo. Entonces las aguas se pierden por evaporación activada por la violencia y la sequedad de los vientos predominantes en la comarca. Son éstas, pues, de todas las aguas de la planicie, hasta ahora estudiadas, las únicas importantes que vuelven á la atmósfera.

Los vientos más secos que soplan el bañado son sin duda los del NE. y E. que llegan de la llanura llevando hacia la cordillera al SO. y O. toda la humedad recogida en el estero, hasta chocar con la montaña, precipitarse al atravesar la región fresca del Neuquén, siendo á mi entender ésta una de las causas que explica el alto coheficiente de caída de agua en dicho territorio.

La corriente del Curacó, dice Cipolleti, lleva muy poca agua y solamente después de estaciones muy lluviosas, pudiendo, por consiguiente, considerarse nula su influencia en el régimen del Colorado y Huergo; hablando del Chadi Leuvu que desagua en el lago Urrelauquén, fuente del Curacó, dice que después de los meses de creciente, en muchos años, este río se corta completamente á la altura del paso de la Crina Muerta, no llevando por tanto aguas á la Urrelauquén, que solamente en las grandes lluvias desborda en el Curacó.

En otras partes del país existen bañados y ciénagas y esteros que devuel-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ven á la atmósfera las aguas pluviales y lagunas y depresiones que ponen en libertad las aguas subterráneas de la napa freática.

Con respecto á las primeras no puedo formular opinión alguna apoyada en la observación directa ó en los datos catalogados de los estudios, pero sí de los elementos aislados pudiera deducirse alguna hipótesis científica capaz de facilitar el proceso de la investigación, diría que su rellenamiento por el depósito de arcilla en el fondo y de materiales de arrastre, me parece infinitamente lento. Siendo estos depósitos de aguas superficiales é independizados del subsuelo por el fondo impermeable de arcilla, resulta que las arcillas arrastradas en suspensión coloidal no se decantan inmediatamente como en las lagunas salobres por una acción química, sino que se depositan por simple acción mecánica al hallarse las aguas en reposo. Si las aguas se agitan ó adquieren velocidad para salir del bañado por sus desagües naturales en las épocas de estiaje ó de crecidas, vuelven á levantar la arcilla decantada y se la llevan en suspensión coloidal fuera del bañado.

Con respecto á las lagunas y depresiones diseminadas en toda la pampa, que ponen al descubierto la napa acuífera y que son por lo tanto las de más interés, pues llevan á la atmósfera las aguas subterráneas, sufren un rellenamiento tan rápido, que ello se acusa en la observación de pocos años.

La napa freática que aparece en libertad por estos bajos aislados, es siempre salobre y lo son también fuertemente los materiales del fondo de las lagunas; las arcillas contiguas entonces que son llevadas á la laguna por las pocas aguas superficiales que á ella llegan, se depositan químicamente y quedan definitivamente aprisionadas en el fondo. Por otra parte, son muy pocas las depresiones de esta índole que tienen descarga superficial conocida, permanente ó de crecidas. El depósito determina, pues, el crecimiento del fondo del que he hablado, el cuál llegará, antes de muchos años seguramente á una cota más alta que la media normal de la napa freática que vendría á ser entonces totalmente subterránea, de manera á conservar sus niveles más uniformemente, es cierto, pero también, á no contribuir, en cambio á enriquecer la humedad atmosférica, tan necesaria para lograr regímenes pluviométricos favorables á los cultivos y á la vegetación.

No quedará para entonces otro recurso, si se quiere llevar á la atmósfera las aguas subterráneas, que favorecer la selvicultura, cuya eficacia ha sido definitivamente establecida por la experimentación.

INSUMISIÓN

Al pie de las sierras de San Luis y Córdoba y en los llanos contiguos á los Andes, el loess es casi de arena pura y gruesa y reposa sobre una capa espesa de cantos rodados de arrastre fluvial; las aguas caídas atraviesan esta formación, escurriéndose del mismo modo que si corrieran por fisuras del terreno calcáreo y al caer de piedra en piedra pierden la carga originaria y no pueden reaparecer en la superficie sino en las ciénagas ó tierras muy bajas á las que llegan por gravitación. Entonces aunque se insumen como en la imbibición por toda la masa que es en extremo permeable y aun cuando es una formación detrítica incoherente y fragmentaria, las aguas pluviales no se conservan en ella sino que la cruzan sin detenerse, no pudiendo, pues, formar napas acuíferas de ninguna especie; tanto es así y tan notable es este hecho, que en algunas perforaciones efectuadas, no se ha encontrado el agua ni aún á profundidades correspondientes al nivel del mar; y solo podrá hallarse en concavidades y depósi-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tos singulares impermeables del subsuelo formados al acaso, sobre algún banco de terrenos anteriores.

Podrían contarse por centenares los arroyuelos que se insumen de esta manera sin llegar al llano y que se pierden al pie mismo de las faldas, no solamente durante los períodos ordinarios, sino también en la época de las avenidas, y podrían también citarse numerosos ríos cordilleranos y del sistema central cuya corriente es en gran parte ó totalmente subterránea, las aguas huyen internándose en el subsuelo como si se precipitaran en un abismo, tan rápido y tan absoluto en el escurrimiento, y como la facilidad de circulación es muy grande, carecen de la carga suficiente para resurgir en ningún punto y desaparecen definitivamente en el interior de la tierra, determinando una nueva é importante causa de desecamiento progresivo. Las aguas pluviales se insumen en el acto, cualesquiera que sea la pendiente superficial del terreno, por un efecto que podría decirse combinado de imbibición é infiltración, esto es, penetrando por toda la masa como en el primero y escurriéndose con facilidad y sin formar napas como en el segundo.

Los granos de arena se rodean por una capa líquida infinitamente delgada, que tiene, para la impermeabilidad, un efecto interesante; cuando la película de agua de cada grano se halla en íntimo contacto con la de sus contiguos, debido á la extrema pequeñez de los intersticios, el conjunto se hace impermeable, como una masa compacta é impenetrable, pero si entre las películas quedan algunas soluciones de continuidad por minúsculas que sean, y siempre lo son extraordinariamente, entonces pueden ser atravesadas por las aguas con gran facilidad, pues que ahora el frotamiento es entre agua y agua.

Reputo esta causa de desecamiento progresivo, tan importante como la fisuración de los terrenos calcáreos, máxime si se considera que estas formaciones de arena pura y cantos rodados, ejercen una acción inmediata y directa sobre los fenómenos atmosféricos alejando las lluvias, á veces indefinidamente, sea por su natural aridez y falta de vegetación, sea por que la reververación de los rayos solares, sobre su superficie, contribuye á desecar en absoluto la atmósfera. Y sirvan de ejemplo, los desiertos de Sahara y de la Arabia.

No hay en nuestro país, por fortuna, numerosos especímenes de comarcas de esta índole, pero sin llegar á creer la pavorosa predicción de Onésime Reclus, el gran geógrafo, quien en una de sus últimas obras clasifica nuestros llanos de semi-desiertos de hoy y desiertos del todo de mañana, es incuestionable que la acción gubernativa y privada deben tender sin pérdida de tiempo á utilizar los medios conocidos para aumentar y regularizar la cantidad de agua caída, evitar estas pérdidas por insumisión y poner en libertad las aguas subterráneas, refrescando la atmósfera.

El fenómeno de la desaparición de los ríos y arroyos, dice Döring, después de su salida á la llanura, á causa de la infiltración (insumisión) subterránea, es característico para todas las corrientes menores á lo largo del sistema subandino, desde nuestras latitudes hasta el extremo de la Patagonia: y con propiedad podría decirse que esta clase de ríos son una invención sud-americana, debida á la gran vejez geológica del continente.

Lo mismo dice Huergo: «en la República Argentina los ríos nacen en torrentes de agua, en los Andes y sierras de Córdoba, y en vez de aumentar de volumen en su trayecto hacia el mar, lo pierden en general más ó menos y aún por completo al llegar á la llanura».

Del sistema hidrográfico central, el Río Primero se insumirá lentamente en el subsuelo hasta desaparecer del todo en la llanura, antes de la construcción del dique San Roque; el Río Segundo no llega á la Mar Chiquita sino en

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

las grandes crecidas y habitualmente todas sus aguas se insumen antes de alcanzarla, recorriendo un largo trayecto subterráneamente con un caudal importante hasta desaparecer totalmente, lo mismo que acontece con el Río Quinto.

Estos fenómenos se verifican probablemente desde la época cretácea, de la que datan los depósitos de cantos rodados y arena gruesa; las aguas al atravesarlas durante los períodos geológicos enteros han ido lentamente disolviendo la arcilla que podría existir, y la han arrastrado en supensión hacia el interior de la tierra.

Si en la Pampasia Argentina estas aguas que se internan continuamente pudieran resurgir á la superficie líquidas ó vaporizadas, toda la teoría del desecamiento progresivo sería por completo inaplicable, y se trataría simplemente de un ciclo cerrado, en que la evolución retraería las cosas al punto de partida.

Es preciso entónces investigar la verdad ó falsedad de aquella hipótesis, á fin de dar á las conclusiones de este estudio el carácter completo de las indagaciones ordenadas y útiles; buscaremos el juicio en los datos exclusivos de la observación, siendo como es la geología una de las ciencias concretas de Spencer.

A los hechos históricos incuestionables que cita Martel, para demostrar la efectividad del desecamiento progresivo, que evidencia la verdad del enunciado para todo el territorio europeo, estudiado por él y los geólogos en que apoya sus inducciones, agreguemos los que resultan de nuestra pampasia y veamos si es posible el resurgimiento directo de las aguas, ó su resurgimiento en forma de vapor, sea á la atmósfera, sea á las capas superiores de la costra terrestre cuya temperatura las condensaría de nuevo.

Los dos aspectos de la reaparición en forma de vapor, pueden reducirse á á uno sólo, puesto que la persistencia del paso del vapor á alta temperatura por determinado punto de la costra, aparente para ello, concluría por formar una chimenea de la misma temperatura, imposibilitándose así la condensación interior; el vapor aparecería entonces en las mismas condiciones que el que pudiera aparecer por cráteres, cavernas y abismos. El fenómeno está, pues, desde ya sujeto á la experimentación de Claudio Bernard y entra en los dominios de la evidencia.

Queda la cuestión reducida entonces á estos dos fases: resurgimiento de las aguas; reaparición en forma de vapor.

No he considerado la reaparición en los fondos del mar porque ella es imposible en el caso de que se trata: de efectuarse tendría por fuerza que ser en las costas atlánticas; ahora bien, considérese la inmensa distancia que media entre los llanos cordilleranos y esa costa y la considerable pérdida de carga que debe experimentar el líquido para atravesarla; considérese igualmente la inmensa profundidad á que se hallan las napas en los llanos y considérese por fin que no existe en las zonas intermedias la surgencia de intensidad que permita siquiera hacer presumir la posibilidad de la reaparición en el fondo de los mares y se verá cuán errónea tiene que ser esta hipótesis; se ha dicho ya que en algunas perforaciones efectuadas en los propios llanos no se ha encontrado el agua ni aún á profundidades correspondientes al nivel del mar; se ha dicho también que por el modo de escurrimiento de las aguas, no pueden conservar carga alguna, como no lo conservan los ríos que corren superficialmente; por lo tanto, pues, si existiera alguna corriente subterránea de aquella índole, debiera ser más bien del océano al interior de la tierra y no de ésta á aquél.

Los 500 ó 600 metros cúbicos insumidos por segundo en los llanos (para dar

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

una cifra de simple estimación), tiene, pues, que reaparecer, si reaparecen, por resurgimiento directo ó en forma de vapor, circunstancias singularmente favorables, pues estos fenómenos se descubren con gran facilidad y son estudiados con interés por los geólogos de todos los países, en virtud del acopio de enseñanzas que encierran y de las indicaciones y vías que marcan al estudioso para encaminar sus indagaciones.

Las aguas y sus vapores retornan á la superficie en todos los fenómenos seudo-volcánicos como son los soffioni, geisers, resurgencias, fumarolas, verdaderas manifestaciones de vida activa subterráneas y son perfectamente conocidos y clasificados por sus caracteres físicos y químicos en los estudios espeleológicos cuando aparecen en cavernas, abismos, grutas, cimas y antros y en la geología general cuando surgen encima de la superficie terrestre como acontece especialmente en los geisers y fumarolas. Las pampas argentinas no tienen regiones inexploradas; por el contrario, toda ella es accesible y ha sido recorrida y estudiada innumerablemente en todos sentidos lo mismo que la cordillera en cualquiera de sus faldas; en ninguna parte se han encontrado ó descubierto fenómenos de la índole señalada y sí apenas algunos manantiales entre las fisuras de la roca, resultado de la aparición de los derramamientos de nieve ó de las aguas pluviales infiltradas que constituyen las fuentes de los ríos y arroyos que van á insumirse en el llano; algunas termas de limitada importancia, y las de la Provincia de San Juan. Ningún fenómeno seudo-volcánico digno de consideración, ninguna resurgencia superficial, ninguna otra manifestación de vida que permita sospechar la reaparición de las aguas insumidas en la inmensa comarca, el silencio y la soledad, reveladores de una zona muerta ó de una edad geológica muy avanzada como lo afirma Döring, después de un estudio prolijo y serio y como lo aceptan Yssel y Traverso. La paleontología ha dado á este respecto su juicio final y la fauna fósil hallada en la Patagonia, prueba claramente que el terreno superior data del cretáceo en la éra secundaria ó á lo sumo del eoceno ó mioceno; los estudios sobre esta fauna patagónica, de Ameghino llaman actualmente la atención del mundo científico, cuya sanción es ya definitiva con respecto á su importancia y el gigantesco paso adelante que con ella ha dado la paleontología y por lo tanto la geología regional, y de ella surge la conclusión que los terrenos recientes de aluvión no se encuentran por allí ni en las zonas similares del norte entre la cordillera y el sistema sub-andino.

Por estas circunstancias no se han hallado ni existen resurgencias, geisers ó fumarolas y por esto también el silencio y la soledad reinan en los llanos áridos del Oeste.

Así, pues, estando razonadamente probado que no pueden existir en estas regiones fenómenos seudo-volcánicos, y comprobado que no existen por la observación científica y siendo además esos fenómenos la manera única de resurgir las aguas subterráneas, parece indisputable que ese resurgimiento no existe y que las aguas que se internan en la costra terrestre por la insumisión de los llanos cordilleranos, huyen hacia el centro, donde se aprisionan en transformaciones químicas que las desintegran definitivamente.

CONCLUSIÓN

Temerario sería querer detener el desecamiento progresivo del globo y yo un insensato si intentara establecer medios tendientes á disminuirlo. El hombre desempeña en la tierra el papel de un agente geológico importante pero le

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

está vedado intervenir en el transformismo secular del planeta, sujeto á leyes mutables pero también incontrastables. Envuelto él mismo en la ley evolutiva universal observa y compara las alteraciones que experimentan los seres y las cosas que lo rodean, logrando á veces imprimirles su sello personal; pero su acción es fatalmente efímera y sus efectos no viven más tiempo que ella misma. Por esto mismo toda su eficacia resulta de una intervención persistente y no desmayada.

Y así, persistente y no desmayada debe ser la preocupación de los cuerpos gubernativos si se quiere mejorar las condiciones climatéricas é hidrográficas de las extensas zonas del país en donde el escurrimiento de las aguas que penetran en el subsuelo, es rápida y es continuada.

Las reglas deducidas de la experimentación, á esos fines, se ponen en práctica ya en diversos países civilizados, con el éxito que se conoce y resulta entonces innecesario preconizarlas aquí, desde que han tenido la sanción positiva de los hechos.

De dos maneras distintas pueden conseguirse resultados semejantes: sea atacando el fenómeno mismo de las causas de desecamiento, sea propendiendo á regularizar las lluvias y aumentar su módulo de caída y, podría decirse, de un modo general, que se responde á estas dos cuestiones aplicando la irrigación para la una y favoreciendo la silvicultura para la otra.

Los benéficos efectos de la silvicultura, se considera en la actualidad como un hecho definitivamente incorporado al haber nuestro de verdades científicas, que no necesitan demostrarse sino apenas recordarse.

Los bosques como una acción mecánica, detienen los vientos impetuosos, dañinos para la vegetación de todo orden y es así como indirectamente regularizan la temperatura por éstos alterada.

Los bosques, como una acción física, impiden la reverberación de los rayos solares que desecan la afmósfera y elevan la temperatura estival; detienen á su paso el calor solar, como lo demostrará Becquesel, y lo devuelven en la noche contribuyendo otra vez á regularizar la temperatura.

Los bosques favorecen la evaporación, poniendo en libertad las aguas subterráneas; Mettenkofer y Cherrael han probado que la evaporación es de 3 á 8 veces mayor en los bosques que en los lugares despoblados.

Los bosques regularizan las lluvias por efecto mismo de la evaporación uniforme y del refrescamiento de la atmósfera; la experimentación se ha hecho en grande escala en el Egipto, en la Picardía y entre nosotros en la zona del Este, de donde han desaparecido para siempre las pavorosas secas del principio del siglo pasado que recuerda Darwin.

Los bosques ponen en libertad á mayor cantidad de oxígeno y de ozono, utilísimo para toda la vida biológica.

Y para qué seguir; el tema ha sido largamente ventilado por autoridades de todos los países: Clavé, Vétere, Cantani, Ebermayer, Halos, Zinno, Fasio y mil más han escrito sobre ello y el mismo Sarmiento en sus impulsos de coloso, preconizaba la protección á los bosques como una necesidad de estado.

Las aguas que se pierden por infiltración pueden captarse antes de que se hagan subterráneas para distribuirlas superficialmente impregnando los terrenos superiores para intensificar la vegetación.

Los que penetran por imbibición se ponen en libertad por la vegetación misma y especialmente por los bosques y selvas.

La aguas de bañados y esteros, que vuelven á la atmósfera sin haber prestado servicios importantes, pueden aplicarse á la irrigación desviando las corrientes que los alimentan.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La insumisión sólo puede evitarse deteniendo la aguas en la altura, antes que lleguen al llano arenoso, y desde allí desplegarlas en irrigación para que pueda mantenerse en las sierras detríticas arcillosas de los valles, donde sólo estarán sujetas á un efecto moderado de imbibición.

En la América del Sur, y aún en todo este continente, existen numerosas comarcas que participan de los caracteres de los llanos cordilleranos de la Argentina, á veces agravadas hasta el extremo de convertirlas en desiertos perfectos; puede decirse, en efecto, que con excepción del Uruguay y el Paraguay y algunas repúblicas centroamericanas, todos los demás países ofrecen zonas extensas azotadas por la infiltración y la insumisión. El avance de la población y de los cultivos han dominado una buena parte de los desiertos, en los estados más poblados, implantando sin sujetarse á las prescripciones de la metodología, y sin la aplicación razonante de las verdades científicas los medios más apropiados para lograr su transformación. Pero así como la intensidad de la población vence las deficiencias naturales más desfavorables, así también, vencidas esas deficiencias en las zonas despobladas existe un incentivo para atraer pobladores, fecundizando sus esfuerzos; necesidad primera y fundamental que se marcan las cartas orgánicas de todos los países americanos.

Creo por esto que la reglamentación de la silvicultura es de vital importancia, no solamente para la República Argentina, sino también para todos los países americanos, y por lo tanto, que este Congreso debe tender á ello, con el prestigio de su alta autoridad científica. Análoga proposición fué presentada en la primera reunión de este Congreso, en Buenos Aires, pero ella no tuvo el éxito que se merecía, pues hasta ahora no solamente no se ha reglamentado como se debería la selvicultura para extenderla por todo América, sino que por el contrario se la desarraiga sin piedad, desoyendo los consejos de la experiencia europea, convertidas ya en verdaderas leyes científicas.

Finalizaré este esbozo, presentando la siguiente proposición:

«El Congreso Científico Pan-Americano, formula votos porque los gobiernos « de América dicten leyes prohibitivas del desarraigo de la silvicultura y leyes « de reglamentación de la plantación de árboles, en toda la extensión de sus « territorios».

La Plata. octubre de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La fotografía celeste

Cronología de su desenvolvimiento.—Sus aplicaciones especiales.— El gran porvenir de la ciencia astronómica

POR EL

LIC. FELIPE RIVERA

Importantísimo es el papel que la fotografía desempeña en el mundo del arte, de la ciencia y de la industria.

En sus propios dominios y como eficaz auxiliadora de la ciencia en sus infinitas aplicaciones de excrutación, la fotografía ha sido la indiscreta reveladora de los grandes secretos de la naturaleza.

Desde los primeros tiempos de la fotografía, Arago, el célebre físico y astrónomo francés y otros eminentes sabios, pensaron seriamente en su aplicación á las observaciones del cielo, indicando el grandioso porvenir que tan fecundo descubrimiento abría á las investigaciones astronómicas; pero los resultados concluyentes y definitivos no pudieron adquirirse sino después del descubrimiento del gelatino-bromuro de plata, substancia que por su extraordinaria sensibilidad permite tener la sal de plata en suspensión y en las mejores condiciones químicas para formar una solución acuosa de gelatina, reemplazando con ventaja la emisión de colodión que antes se usaba.

Con estos elementos químicos y con los grandes y perseverantes trabajos de Janssen, Cornu, Faye, el Almirante Mauchez, Laussedat, Henry Hermanos, Deslandres, Ruthrfurd, Draper, Warren de la Rue, Common, Vogel, Huggins, Pickering, y otros, el estudio físico-químico de los astros por medio de las revelaciones de la fotografía, ha alcanzado en poco tiempo un poderoso y fecundo desarrollo.

Nos limitaremos á indicar de una manera general el importante papel que la fotografía ha hecho en los estudios astronómicos, los métodos generales y especiales que se han empleado en su desarrollo, y los resultados que hasta ahora se han obtenido.

Destacándose los astros en el cielo bajo la forma de puntos luminosos en un fondo obscuro, se encuentran en las mejores condiciones físicas para su reproducción fotográfica.

Es tan fecunda y provechosa la aplicación de la fotografía á las observaciones astronómicas que, bajo cualquiera forma en que pueda emplearse, es útil y conveniente para los altos fines que la ciencia persigue.

Si se emplea una placa fija, los astros trazan por sí mismos sus trayectorias, dando al mismo tiempo las indicaciones precisas sobre las leyes naturales

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

que rigen sus movimientos, y si se intercepta la luz á intervalos regulares, se puede deducir en el espacio el camino recorrido.

La fotografía permite conocer el verdadero aspecto de las constelaciones, las posiciones relativas de las estrellas que las forman, su aspecto general y las modificaciones de sus estrellas variantes.

De esta manera la placa fotográfica suple con inmensa ventaja la notoria deficiencia del ojo humano, y aún la de poderosos instrumentos amplificadores.

Indiscutible es la importancia del registro fotográfico en la anotación de las diferentes fases de un fenómeno esencialmente pasajero, en los que ni por la acción directa del ojo, ni por la potencia óptica de los instrumentos se puede conocer el momento preciso de un pasaje, de un contacto ó de un detalle.

La imagen fotográfica que se obtenga debe ser en todo caso exacta, detallada y rápida. Exacta, porque sus formas generales no deben tener ninguna alteración, y debe ser la fiel representación gráfica del objeto. Detallada, porque debe mostrar todos sus pormenores y sus más finos detalles. Y rápida, porque este es el carácter peculiar de la observación por ese medio, y porque el tiempo de la exposición debe abreviarse cuanto sea posible.

La experiencia ha demostrado que para tener una imagen exacta y detallada, es necesario que el objetivo esté exento de aberración, y que la imagen se adquiera exactamente en el sitio donde concurren los rayos luminosos para su formación, por no coincidir el foco químico con el foco visual, por cuyo motivo, para que los aparatos de observaciones directas y comunes puedan utilizarse para la fotografía, es necesario hacer una corrección.

La distancia entre ambos focos se ha valuado en 1/200 de la distancia focal principal, que se determina experimentalmente.

El tiempo que puede durar la exposición para obtener imágenes exactas y detalladas, depende del grado de sensibilidad de la placa y de la intensidad luminosa del astro. Este tiempo varía desde una pequeñísima fracción de segundo, hasta dos ó tres horas y aun más, siempre que pueda contarse con la diafanidad de la atmósfera. El tiempo preciso de la exposición en cada caso sólo puede determinarse por los resultados de la experiencia y de la habilidad especial del operador.

Como en la fotografía celeste es necesario fijar en la placa la imagen de objetos que están en perpetuo movimiento, y como las exposiciones pueden ser de algunas horas, es absolutamente preciso el empleo de una máquina paraláctica, ó sea de un ecuatorial fotográfico especial para esa clase de operaciones.

El ecuatorial astro-fotográfico debe tener dos anteojos perfectamente unidos, uno para colocar el chassis, y otro que es la guía para conocer la invariabilidad de las imágenes; es también necesario el perfecto acromatismo del objetivo, y la exacta correspondencia del movimiento de relojería con el movimiento de los astros.

Para corregir las naturales irregularidades del movimiento de relojería, se han inventado correctores complementarios, á fin de evitar en lo posible la deformidad de las imágenes.

Como medio eficaz de análisis y registro, la fotografía celeste permite que en cualquier tiempo pueda el astrónomo, con abundancia de datos fehacientes, rectificar y hacer con calma las medidas micrométricas de las observaciones hechas con la intervención de la placa fotográfica.

Permite también medir la intensidad luminosa relativa de los diferentes

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

astros, cuyo estudio especial constituye la fotometría astronómica, encaminando así al interesantísimo estudio de la Espectroscopía.

Prolija é interminable sería la enumeración de todas y cada una de las aplicaciones que el maravilloso arte ha tenido en la ciencia astronómica, desde hace más de sesenta años, primero como auxiliadora del observador, y después colocándose en su lugar para hacer por sí misma las operaciones, conservando perpetuamente su autenticidad en el nuevo y voluminoso archivo que ya tenía formado.

La historia del arte fotográfico en sus diferentes aplicaciones, puede ya formar volúmenes; pero toda ella se refiere á tres etapas principales: la época del daguerreotipo, la época del colodión y la del gelatino-bromuro de plata, caracterizadas las tres por importantes y transcendentales evoluciones en las ciencias, en las artes y en la industria.

La fotografía y la astronomía están, pues, íntimamente unidas, y su desenvolvimiento cronológico debe relatarse con la natural concordancia que le corresponde, para lo cual el orden exige la reminiscencia histórica de los descubrimientos del arte, hasta el momento en que la ciencia astronómica pudo utilizarlos en sus atrevidas exploraciones del infinito.

LA FOTOGRAFÍA

Los elementos constitutivos del arte fotográfico comenzaron á recogerse á mediados del siglo XVI, época en que el alquimista Bafricio, al tratar una sal de plata por cloruro de sodio, obtuvo un precipitado blanco, el cloruro de plata, observando que se coloreaba por la acción de la luz, terminando su descomposición al ponerse negro.

Este descubrimiento hubiera sido la piedra angular del edificio fotográfico, si el alquimista hubiera tenido una voluntad perseverante y acaso la intuición científica necesaria para prever su grandioso porvenir y sus espléndidas aplicaciones en el mundo del arte y de la industria, y en los insondables dominios de la ciencia, como lo hizo el eminente sabio frances Francisco Arago, al dar á conocer á la Academia de Ciencias de París el fecundo y gran invento de Daguerre, en la memorable é histórica sesión de 10 de agosto de 1839.

El rudimentario experimento de Fabricio fué repetido en 1777 por el químico Scheele, quien pudo observar que el cloruro de plata es más sensible á la acción de los rayos violetas y azules del espectro solar, que á la de los verdes, amarillos y rojos.

Tres años después, el Profesor Charles pudo ya obtener imágenes embrionarias, verdaderas siluetas, empleando papel sensibilizado con cloruro de plata, faltando encontrar el medio químico necesario para lograr la fijación de la imagen, evitando el ennegrecimiento del papel por la acción de la luz.

El célebre Daguerre que dió su nombre al arte fotográfico, y Niepce de Saint Víctor compañero de Daguerre, trabajaban en 1826 simultánea y separadamente, el primero en París y el segundo en Chalons, empleando cuantos medios estaban á su alcance para descubrir el maravilloso secreto del arte fotográfico, sin obtener resultados favorables, á pesar de la mutua comunicación de sus procedimientos.

Por un feliz accidente, Daguerre dejó olvidada una cuchara de plata sobre una placa metálica, preparada con yoduro, dejándola en sitio en donde la luz solar penetraba en toda su plenitud, y cuando recoge la placa, observa con asombro que sobre ella estaba perfectamente gravada la imagen de la cuchara.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Este fué el origen fundamental del procedimiento fotográfico conocido en el mundo con el nombre de daguerreotipo.

Pronto la placa metálica sensibilizada por la acción del yodo pudo transportarse á la cámara oscura, y el arte fotográfico quedó ya en posesión de sus elementos constitutivos.

Los primeros ensayos de la fotografía sobre papel fueron hechos por los físicos Charles, Wedgwood y Davy, sin haber obtenido ningún resultado favorable.

Debido á la perseverante labor de los primeros fotógrafos, en 1834 el inglés Fox Talbot logró fijar sobre papel empapado en yoduro de plata la imagen que proyecta la cámara oscura, y pudo hacer aparecer después mediante la acción del ácido gálico esa imagen formada en estado latente.

Los primeros procedimientos de Talbot fueron eficazmente secundados por el francés M. Blanquiart Evrard, quien, después de laboriosos ensayos, mesclando nuevas sustancias químicas á los reactivos empleados, logró dar fuerza á las sombras y notable colorido á la prueba definitiva, obteniendo con una sola negativa en papel, de 30 á 40 pruebas positivas, cuando antes sólo habían podido obtenerse de 3 á 4.

Con este hecho quedó perfectamente reconocida la gran superioridad de la fotografía en papel sobre la fotografía en placas metálicas plateadas, y desde entonces sólo se ha procurado la progresiva perfección de ese procedimiento, hasta llegar á la película sensibilizada, preparada de antemano, que tan ventajosamente emplea el arte fotográfico en la actualidad.

El inteligente colaborador y compañero de Daguerre, Niepce de Saint Víctor, fué el primero que en el año de 1847 tuvo la feliz idea de emplear, en vez del papel, placas de vidrio, extendiendo sobre ellas una capa delgada de clara de huevo sensibilizada con yoduro de plata ó con otro líquido que pudiera solidificarse y en el que pudieran disolverse las sustancias impresionables. Los graves inconvenientes que presentaba el empleo y la mescla de esos líquidos fueron felizmente subsanados por el uso del colodión.

Legray comenzó á emplear el colodión en el año de 1850, y en ese mismo año Poetevin manifestó que una mezcla de gelatina y de bromuro de plata daba buenos resultados, en las operaciones fotográficas, siendo su principal cualidad la de disminuir el tiempo de la exposición.

El fotógrafo inglés Bennett perfeccionó en 1877 el procedimiento, haciendo hervir la emulsión de bromuro de plata y gelatina, obteniendo así una extremada sensibilidad, bastando unos cuantos segundos para la impresión de la imagen.

Es de notarse que desde el nacimiento del maravilloso arte, no todos los fotógrafos han empleado el mismo procedimiento en sus laboratorios.

Con el oportuno empleo de sustancias aceleratrices, se ha logrado obtener pruebas instantáneas de objetos en movimiento, con asombrosa perfección en los más pequeños detalles. Antes de la aplicación de películas especiales para esta aplicación fotográfica, el procedimiento consistía en emplear un colodión muy flúido, compuesto de una parte de éter, dos de alcohol y tres de algodón pólvora.

Como para la mayor parte de las aplicaciones fotográficas es necesario contar con el auxilio de una luz intensa, por mucho tiempo no fué posible obtener fotografías de objetos situados en lugares oscuros, ni menos pensar en obtenerlas durante el curso de la noche; pero hoy se ha olvidado este inconveniente haciendo uso de la luz artificial, empleando especialmente la producida por el magnesio.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La aplicación de figuras fotográficas sobre esmalte se remonta al año de 1854, y los procedimientos conocidos consisten en incluir en la capa sensible que después ha de ser eliminada por el fuego, los colores cerámicos que deben formar una imagen vitrificable. Es muy antiguo el arte de esmaltar en negro las joyas de oro y plata.

La historia de la fotografía nos dice que Becquerel fué el primero que logró obtener la reproducción de una imagen con sus colores naturales, y que en 1848 consiguió imprimir sobre una placa los siete colores del espectro solar; pero que estos colores desaparecieron inmediatamente por la acción de los rayos solares.

Depués de esta interesante tentativa, muchos físicos y fotógrafos han encaminado sus trabajos en el sentido de obtener un éxito satisfactorio en tan importante materia, que será la perfección y el coronamiento del arte, y aun cuando los resultados alcanzados no están ya lejos del triunfo, las operaciones son demasiado complexas, y no se conoce todavía el secreto de la reproducción, tan necesaria en esta clase de trabajos.

Tal es á grandes rasgos la historia del arte en su natural desenvolvimiento. En cuanto á sus importantes aplicaciones á la ciencia astronómica, nos ocuparemos de ellas con la debida separación.

FOTOGRAFÍA SOLAR

La deslumbradora luz del sol y su prodigiosa intensidad no permiten el empleo de placas demasiado sensibles, y ordinariamente se usan para su reproducción las placas de colodión, empleando al efecto un obturador especial que permite una exposición de 1/1000 de segundo.

Las primeras pruebas de M. M. Fizean y Foncault obtenidas en placas daguerreanas en 1845, dan una imagen del sol 0.08 metro 98, en un objetivo de 10 metros de distancia.

M. Warren De la Rue construyó en 1851 un fotoheliógrafo que tenía la ventaja de dar una grande imagen con una pequeña distancia focal.

M. Janssen, para tener buenas pruebas, emplea un objetivo de seis pulgadas construído por Praszmowski. La imagen solar formada por este objetivo se ha vuelto á tomar por medio de un sistema óptico amplificador, proyectándola sobre una placa sensible. Un obturador especial en movimiento uniforme funciona cerca del foco principal del objetivo, dando una exposición muy breve.

Con ese objetivo ha hecho el estudio de las manchas solares en las mejores condiciones para esa observación, obteniendo resultados que permiten la comparación de esos fenómenos esencialmente variables, pudiendo deducir la influencia que tiene en nuestro planeta. Las observaciones hechas por Janssen en la cromósfera solar y después por Oeslandres en 1894, han dado notables resultados.

Las fotografías de los eclipses de sol, como las de todo fenómeno fugaz, deben tomarse rápidamente, procurando reducir el tiempo de la exposición tanto cuanto sea posible, obteniendo diferentes pruebas de todas las fases del fenómeno.

Aconsejan los prácticos en la fotografía celeste, que las pruebas destinadas á medidas micrométricas se obtengan sobre placas daguerreanas, á fin de que no sufran ninguna variación.

En cuanto á la historia de la fotografía solar, debemos consignar que en 1859, el sabio De la Rue, con inquebrantable constancia obtuvo clichés del sol, de Júpiter, de Saturno y mandó construir un fotoheliógrafo para el Observa-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

torio de Kew, con objeto de estudiar asiduamente el movimiento de las manchas y de las fáculas del sol.

El astrónomo francés Augusto Faye obtuvo la fotografía del eclipse de sol que fué visible en París el 15 de marzo de 1858.

Notables astrónomos de Europa reunidos en España, observaron el 18 de julio de 1860 un importante eclipse total de sol, obteniendo nuevos y brillantes resultados en el estudio de la corona, merced al empleo de la fotografía, que por entonces prestaba ya poderoso contingente á la ciencia astronómica.

Para observar fotográficamente ese eclipse, se organizaron dos expediciones: la primera por M. De la Rue, y la segunda por el Padre Seechi, con la colaboración del señor Aguilar, director del Observatorio de Madrid, y del señor Monserrat, profesor de Valencia. La estación de M. De la Rue se colocó en Rivabellosa, cerca del Atlántico, y el Padre Seechi colocó un observatorio en el Desierto de las Palmas, costa del Mediterráneo, á 240 millas de Rivabellosa.

De la Rue, con notable habilidad y audacia, consiguió la translación del heliógrafo de Kew á España, á pesar de los inconvenientes y peligros del trasporte de instrumentos delicados. Obtuvo imágenes muy pequeñas en el foco del objetivo, y las amplió, valiéndose del ocular. Seechi tomó la imagen directa del objetivo de Canchoix, que aún cuando sólo tenía veinticinco milímetros de diámetro, daba imágenes perfectamente visibles que podían amplificarse por el método común.

Del estudio comparativo de las fotografías de uno y otro astrónomo, pudieron deducirse las siguientes importantes consecuencias: 1.ª Las protuberancias son fenómenos reales que tienen lugar en el sol, y son aglomeraciones de materia luminosa que tienen gran poder iluminante y notable actividad otogénica. 2.ª Que hay conjuntos propios de la materia de las protuberancias que forman nubes movedizas totalmente desprendidas, como las que flotan en nuestra atmósfera. 3.ª Que las protuberancias provienen de una capa de igual materia que envuelve al sol por todas partes. Y 4.ª Que la luz de las protuberancias era fotográficamente 180 veces más brillante que la luna, teniendo algunas de aquéllas una altura de tres minutos, ó sean diez diámetros terrestres.

El eclipse total de sol verificado el 18 de agosto de 1868, fué de fecundos resultados para la ciencia, especialmente en lo relativo á los estudios espectrales.

En el eclipse total de sol verificado el 7 de agosto de 1869, los astrónomos americanos confirmaron y generalizaron los descubrimientos hechos por la fotografía y por el análisis espectral en los eclipses de 1860 y 1868.

En 20 de julio de 1877, el doctor Draper, en una nota enviada á la Sociedad Filosófica Americana, anunció el descubrimiento de oxígeno en el sol, manifestando que al fotografiar el espectro habían encontrado cierto número de líneas brillantes que coincidían con las del oxígeno.

M. Janssen en 1877 fotografió el sol, obteniendo notabilísimos resultados. Las imágenes tenían 12 pulgadas de diámetro y contenían preciosos detalles de manchas solares, hojas de sauz, granos de arroz y fáculas; pero el resultado extraordinario debido al perfeccionamiento de los métodos fotográficos modernos, fué el de haber encontrado que la fotósfera está cubierta de una granulación fina de variadas formas y colocación, descubriéndose á la vez una fina malla fotosférica. Todo esto pudo conseguirse merced al perfeccionamiento del obturador antiguo, reduciendo el tiempo de la exposición á $\frac{1}{3000}$ de segundo.

En 1878, Draper pudo comprobar que el espectro de la corona tenía que ser luz solar reflejada por alguna materia en las cercanías del sol.

M. Janssen inventó un ingenioso aparato fotográfico que permite observar

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

con la mayor precisión los contactos en un eclipse solar. Este aparato fué empleado especialmente el 9 de diciembre de 1874 en la observación del paso de Venus por el disco del sol. Las pruebas obtenidas por la comisión francesa permitieron hacer medidas micrométricas que dan á la paralaje solar un valor de 8'' 79, que es una cifra inferior á la de 8'' 55 que había sido admitida como probable.

FOTOGRAFÍA LUNAR

El conocimiento de la constitución física de la luna y de sus detalles de extructura ha llamado siempre la atención de los observadores, estimulados por las mayores dimensiones aparentes del astro y por la corta distancia relativa que la separa de la tierra.

Innumerables han sido las fotografías que se han hecho de la luna, y con ellas han podido formarse mapas en grande escala que representan fielmente su relieve continental.

Daguerre, el célebre inventor del prodigioso arte, fué el primero que intentó fotografiar la luna, pero no obtuvo más que una débil impresión del astro sin ningún detalle.

En el año de 1840, el doctor Draper obtuvo varias imágenes de la luna en placas daguerreanas, valiéndose de un anteojo de 12 centímetros de abertura.

En 1842, Bond pudo sacar varias fotografías de la luna, sirviéndose del gran anteojo del Observatorio de Cambridge, E. U., de 28 centímetros de objetivo que producía en el plano focal una imagen de la luna de 5 centímetros de diámetro. De estas pruebas se hicieron reproducciones extereoscópicas que tuvieron gran circulación por estar ya perfectamente detalladas.

La Sociedad fotográfica de Liverpool, deseando presentar fotografías de la luna en la sesión de la Asociación Británica que había de verificarse en el mes de septiembre del año de 1854, nombró una comisión de la que era miembro el astrónomo Mr. J. Hartnup. El telescopio empleado por la comisión tenía un objetivo de 8 pulgadas de diámetro y 12½ pies de distancia focal, obteniéndose muy buenas fotografías que fueron clasificadas por la Asociación Británica en Liverpool, como «lo mejor que hasta entonces se había hecho», declarándose desde entonces que el arte de la fotografía era de mucha utilidad para el conocimiento exacto de la constitución física de los cuerpos celestes.

M. De la Rue. en 1859 obtenía fotografías de la luna llena, instantáneas ó en 5 ó en 6 segundos, ó de su dicotomía en 20 ó en 30 segundos, usando un colodión negativo que contenía yoduro de cadmio y ácido acétito diluído y alcohol en el baño, haciéndolo lo más neutral posible.

Rutherford en 1865, con un objetivo de 11½ pulgadas corregido y apropiado á la fotografía, obtuvo sólo una prueba de la luna, resultando más delicada que ninguna de las que hasta entonces se habían visto.

En 1872 Mr. Ellery fotografió la luna con el gran reflector de Melbourne, con tan brillante éxito, que sus pruebas resultaron más finas que las que Rutherford había obtenido.

Las pruebas lunares de M. M. Loewy y Puisenx son sin duda las más notables. Se han obtenido en el Observatorio de París con el gran ecuatorial, amplificadas por los procedimientos comunes. El disco lunar de 1.80 metro de diámetro, presenta todos los detalles geográficos de su superficie.

Iguales resultados se han obtenido en estos últimos años en el Observatorio de Lick, con un gran anteojo ecuatorial de 0.91 metro de abertura. M. Weineck ha hecho con brillante éxito la amplificación de esas pruebas.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Puede decirse que la fotografía lunar ha revelado ya todos los secretos de la constitución física de nuestro satélite.

FOTOGRAFÍA PLANETARIA

Delicado bajo todos conceptos es este estudio á causa de la debilidad luminosa de los planetas y de la pequeñez de las imágenes que en todo caso deben amplificarse ó estudiarse con el auxilio del microscopio.

Para la fotografía planetaria es necesario emplear un objetivo ó un telescopio de larga distancia focal, y contar con una atmósfera pura y transparente, arreglando el movimiento de relojería también como sea posible, circunstancia que presenta dificultades en los instrumentos de larga distancia focal.

Nuevas dificultades presenta la natural desigualdad luminosa del planeta y de sus satélites, y esos inconvenientes sólo pueden vencerlos los recursos de la habilidad operatoria del fotógrafo en los procedimientos del desarrollo de las imágenes.

Punto capital es en estas operaciones la elección de placas, debiendo preferirse las que tienen mayor grado de sensibilidad.

El sabio inglés De la Rue obtuvo excelentes fotografías de Júpiter con sus bandas y de Saturno con sus anillos. Los hermanos Henry fotografiaron á Neptuno y sus satélites y las bandas de Saturno.

Diversos Observatorios han obtenido importantes fotografías de los Asteroides ó pequeños planetas, bastando citar á nuestro propósito los importantes trabajos de M. Max Wolf y de M. Charlois que han descubierto otros muchos, merced á las revelaciones del arte fotográfico.

Nos parece pertinente tratar en esta sección, aunque sea brevemente, lo relativo á la fotografía comentaria.

Según toda probabilidad, Mr. Usherwood fué el primero que obtuvo la fotografía de un cometa, según la noticia dada por el Royal Astronomical Society Monthly Notices, donde aparece que el 26 de septiembre de 1858 obtuvo una fotografía del cometa Donati, usando una lente común de retratar, sin soporte ecuatorial, con una exposición de 7 segundos. En ese tiempo existía la curiosidad de saber si era posible fotografiar los cometas.

El doctor Huggins, en la noche del 24 de julio pudo tener una magnífica fotografía del brillante espectro del cometa de 1881, con una larga exposición.

Con una exposición de dos horas y 42 minutos, el doctor Draper pudo fotografiar el cometa b en la constelación del Cochero el 24 de julio de 1881. El cometa presentaba una cola de 10 grados de largo, con una tenuidad que permitía la vista de las estrellas á su través. Tomó dos espectros, usando diversos espectroscopios.

El cometa b de 1881 fué observado y fotografiado en el mes de julio, primeramente por el doctor Henry Draper, con ámplio telescopio y larga exposición, encontrando en su fotografía la cola del cometa con diez grados de extensión. Siete días después, el incansable M. Janssen obtuvo una fotografía del mismo cometa, en que aparecía la cola de dos y medio grados de largo, con rayas rectilíneas que la vista no percibía.

Por último, el 31 de mayo de 1882, el doctor Huggins fotografió el cometa de Wells, encontrando que el espectro era totalmente distinto al de los que antes se habían fotografiado. Tenía cinco partes brillantes y no se le veían las líneas de Fraunhofer.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

FOTOGRAFÍA ESTELAR

En esta importantísima aplicación de la fotografía debe tenerse presente que ha de usarse un ecuatorial fotográfico que tenga un anteojo para colocar el chassis, y otro anexo que hace función de buscador y permite seguir la marcha del instrumento, efectuando alguna corrección cuando sea necesaria. Debe tener un movimiento de relojería tan perfecto como sea posible, de manera que corresponda exactamente al movimiento de los astros, á fin de mantener inmóviles el eje óptico del objetivo y la placa con relación á las estrellas que han de reproducirse.

Los inteligentes hermanos Henry usaban un objetivo de 0.33 metro de abertura 3.43 metros de distancia focal, acromático y exento de aberración.

En la fotografía estelar el tiempo de la duración de la exposición es muy variable, y depende de la magnitud de la estrella, de la naturaleza del objetivo y de la sensibilidad de la placa.

Para no confundir un accidente ó algún defecto de la gelatina con una estrella, los hermanos Henry hacían tres exposiciones sucesivas, mudando el aparato en cada exposición, de manera que las imágenes de cada estrella, formen un pequeño triángulo de 3″ á 4″ de arco por lado.

Por medio de este artificio se puede distinguir de una manera segura la imagen de una estrella, de un punto cualquiera proveniente de causa accidental.

Mr. Whipple, bajo la dirección del profesor Bond, en 17 de julio de 1850 colocó una placa daguerreana en el foco de un gran refractor, y obtuvo la imagen de Vega, ó Alfa de la Lira, siendo ésta la primera fotografía estelar conocida. Obtuvieron también una imagen alargada de la estrella doble de Cástor, y la Polar no pudo fotografiarse.

Bond, en 1857, sustituyó el movimiento de relojería del ecuatorial con un motor de cuerda que había inventado, y se dedicó de nuevo á la fotografía, y con placas de colodión más rápidas obtuvo fotografías de estrellas, hasta de la sexta magnitud, dedicando el gran refractor del Colegio de Harvard á una serie de experimentos que duraron hasta 1858, haciendo fotografías estelares con varias aberturas, desde 15 hasta 1 pulgada, á efecto de clasificar las estrellas por sus imágenes en la placa, prestándose este método á medidas exactas que de ninguna manera podrían dar la apreciación á la vista, probando así que el método fotográfico de determinar las magnitudes de las estrellas tiene el mismo origen que de la estimación á la vista.

El doctor Huggins, el 27 de febrero de 1863 y en 3 de marzo siguiente, dió principio á fotografiar el espectro estelar, y pudo ver que cuando el espectro de Sirio era recibido sobre una superficie de colodión sensible se obtenía un espectro fotográfico de su parte más refrangible, pero sin indicación de líneas.

Draper, en 1871, logró terminar un reflector de cristal plateado de 28 pulgadas hecho exprofeso para fotografiar estrellas, y en mayo y agosto de 1872 obtuvo la fotografía de Vega que tenía 4 líneas fuertes.

El doctor Huggins, en nota de 18 de diciembre de 1879, relata sus trabajos relativos á la adquisición de pruebas de espectros estelares desde que comenzó á emplearse su nuevo procedimiento en 1376, año en que encontró 7 líneas en el espectro de Vega, empleando placas secas de gelatina porque eran más sensibles, y porque podían tenerlas en una larga exposición. Refiere que había

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

fotografiado los espectros de Sirio, Vega, Arturo, Veta de Pegaso, Betelgeux, Capella, Alfa de Hercules, Rigel y Alfa del Pegaso.

En la misma nota manifestaba que el espectroscopio, ayudado por la fotografía, serviría de mucho en las estrellas variables, cuyo pronóstico fué por la experiencia muy poco tiempo después perfectamente confirmado, después de una constante lucha para el perfeccionamiento de los instrumentos y útiles que por entonces se usaban, pues los constructores no habían seguido los progresos de la ciencia.

Para hacer comparaciones respecto á la magnitud de las estrellas, el profesor Pickering inventó una cámara estelar dispuesta de manera de poder fotografiar toda la parte del cielo comprendida entre treinta grados Sur y treinta grados Norte, con tres horas de ascensión recta en una placa de seis por ocho pulgadas que estaba dividida en seis zonas de dibujo que podían ser tomadas en diez y ocho minutos. Los resultados fueron justificativos del objeto, pues cómodamente podía hacerse el estudio comparativo de magnitudes.

M. Henry y Brothers hacían esfuerzos en 1884 para medir las estrellas dobles por medio de la fotografía, y al efecto inventaron una cámara experimental estelar de seis y media pulgadas, y en vista del resultado satisfactorio hicieron un objetivo de trece un cuarto pulgadas, con el que esperaban fotografiar estrellas hasta de la doce magnitud. Al fotografiar las Pléyades con esa cámara encontraron una nebulosa cerca de la estrella Maia, cuya nebulosa era basta entonces desconocida, y su existencia había sido revelada por la fotografía. Fotografiaron también con la misma cámara estrellas que jamás habían sido vistas por estar fuera del alcance de los telescopios y por sus propias experiencias pudieron calcular que con el telescopio de Herschel se verían veintidos y medio millones de estrellas que podían fotografiarse.

Los cambios de posición debidos al movimiento propio de las estrellas, pueden comprobarse perfectamente, tomando ahora una fotografía estelar que naturalmente debe contener las posiciones exactas de las estrellas, y comparada por superposición con otra tomada algunos años antes, podrán verse gráficamente esos cambios de posición y la dirección de las estrellas.

El profesor Pickering, en 1885 vió que se podían fotografiar espectros estelares, con solo el hecho de colocar un prisma ancho fuera del objetivo del telescopio y adoptó ese método empleándolo en una cámara estelar de foco corto, y así pudo fotografiar el espectro de todas las estrellas hasta la sexta magnitud comprendidas en una área de diez grandes cuadrados, con exposición de cinco minutos.

Al tratar de la fotografía de espectros estelares es del caso recordar que el profesor Vogel, en una nota leída á la Real Academia de Prusia el 15 de marzo de 1888, manifestó que las vibraciones atmosféricas que son tan perjudiciales en las observaciones visuales directas, en nada afectan la delineación del espectro fotográfico, cuya imagen resulta con toda la limpieza que el arte requiere y la perfección que la ciencia necesita.

Al tratar de los interesantes y rápidos progresos de la fotografía espectral, justo es consignar que al eminente doctor Draper debe la ciencia su marcha triunfal en el desarrollo de esa moderna é importante aplicación. Después de su muerte, fatalmente acaecida en 1882, el profesor Pickering en el Colegio de Harvard, tomó á su cargo la continuación de los trabajos, protegido por la señora viuda de Draper, quien suministró el dinero necesario como un recuerdo á la memoria de su esposo. Esta primera donación de la ilustrada señora viuda de Draper fué aumentada en 1889 con objeto de que se terminasen espectros de todas las estrellas hasta la décima magnitud, y de que se usara el reflector

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

de veintiocho pulgadas original de su esposo y hecho expresamente para trabajos espectro-estelares.

El mismo profesor Pickering, digno sucesor de Draper, indicó en el año de 1869 que la fotografía astronómica tendría un poderoso contingente con la construcción de una gran cámara estelar con doble objetivo de veinticuatro pulgadas de diámetro, y á ese llamamiento en bien del progreso de la ciencia acudió la señorita C. W. Bruce, de Nueva York, proporcionando la respetable suma en efectivo de cincuenta mil pesos para la construcción de ese gran instrumento.

Uno de los primeros resultados obtenidos por la munificencia del bello sexo americano fué el descubrimiento de una nueva estrella binaria cuyos componentes estaban tan próximos que no podían distinguirse sino por la investigación fotográfica, pasando este hecho el 8 de enero del año de 1890.

La parte Sur de la vía láctea se fotografió en 1890 con un objetivo común de seis pulgadas, procurando obtener principalmente la parte obscura de la gran nebulosa, revelando la placa la existencia de una multitud de estrellas en el lugar llamado sacos de carbón, donde el conglomerado aparecía tan numeroso como en las demás partes de la nebulosa. Tres años después se fotografiaron algunas otras porciones escogidas de la misma vía láctea con el ecuatorial fotográfico ancho y placas sensibilizadas especiales, dando por resultado que en el grupo en que Herschel con su gran telescopio consideró que había doscientas estrellas, en la fotografía aparecían catorce mil quinientas cincuenta; y que una parte de la región del Sagitario que en las placas de 1890 contenían ochenta estrellas, aparecían en la nueva placa mil sesenta y seis. Kapteyn ha demostrado que las estrellas que están en la vía láctea son fotográficamente más brillantes que otras de la misma magnitud visual que están lejos de la nebulosa,

En el mes de mayo de 1886 el profesor Pritchard de Oxford fué el primero en procurar la determinación de la paralaje de las estrellas por la aplicación de un método fotográfico, escogiendo para la comprobación de su experimento la estrella sesenta y uno del Cisne. Con posterioridad determinó la paralaje de treinta y tres estrellas de primera y segunda magnitud, y de sus operaciones parece deducir que las estrellas de primera magnitud están más cerca de nosotros que las de segunda, y así sucesivamente.

Rutherford, á quien se deben muchos de los progresos de la fotografía astronómica, hizo en diciembre de 1864 un objetivo de once y un cuarto pulgadas, corregido y apropiado á la fotografía, y no pudo lograr una negativa á satisfacción de sus deseos sino hasta el 6 de marzo de 1865. Por este tiempo se tuvo la idea de que con ese instrumento se fotografiara el cielo en una extensión de dos grados por cada lado, y se pensó en la aplicación de la fotografía á la cartografía celeste, llegando á creerse que Rutherford había resuelto el gran problema, y así habría sucedido; pero el desarrollo de la ciencia no permitía por entonces dar un paso tan avanzado.

El almirante Mouchez, director del Observatorio de París, en una sesión de la Academia de Ciencias, manifestó que los satisfactorios resultados obtenidos con el empleo de la cámara estelar provista de objetivos de trece un cuarto pulgadas, resolvían la cuestión de la manera de emplear la fotografía en la cartografía celeste con estrellas de la catorce á la quince magnitud. Perseverante en su gran propósito, en 1886 propuso que se emprendiera la obra magna de fotografiar todo el cielo, dividiendo el trabajo en dos partes á saber: formación del catálogo que había de comprender estrellas hasta de la undécima magnitud, y formación de la carta que había de comprender estrellas hasta de la catorce magnitud. En virtud de esa moción, en abril de 1887 tuvo lugar en París un Congreso internacional, al que asistieron cincuenta y cuatro astrónomos de to-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

das partes del mundo, y se ocuparon en fijar las bases principales para la realización del gran proyecto.

En la imposibilidad de que la Francia fuera la que emprendiera y realizara la gran obra de fotografiar todo el cielo por la falta de observatorios en sus colonias, se dispuso que el trabajo se dividiera entre diez y ocho observatorios, que son los siguientes: Greenwich, Roma, Catania, Helsingfors, Postdan, Oxford, París, Burdeos, Tolosa, Argel, San Fernando, Tacubaya, Santiago de Chile, la Plata, Río Janeiro, Cabo de Buena Esperanza, Sidney y Melbourne.

Todos esos observatorios deberían emplear cámaras estelares del mismo tamaño y distancia focal, y tomarían dos series de fotografías, una en que se incluyeran estrellas hasta la décima cuarta magnitud, y la otra hasta la undécima, debiendo ser puestas y medidas en catálogo, dividiéndose el cielo en dieciocho partes iguales.

Méjico fué invitado á tomar parte en ese grandioso trabajo internacional, y el señor ingeniero Angel Anguiano, director entonces del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya, con autorización del Ministerio de Fomento, aceptó la honrosa invitación, tocando á Méjico fotografiar la zona celeste comprendidas entre los grados 10 á 16 de declinación Sur.

El ecuatorial fotográfico adoptado por el Congreso y que es el que ha funcionado en todos los observatorios invitados, es el de 0.33 metro de abertura en el objetivo fotográfico, con distancia focal de 3.43 metros. El que se emplea en el Observatorio de Tacubaya tiene las anteriores condiciones, y un corrector complementario Grubb, y se han empleado placas instantáneas de bromuro de plata.

Con estricta observancia de todas las prescripciones generales del Congreso y con las importantes adiciones del inteligente director del Observatorio de Tacubaya, los trabajos preliminares quedaron concluídos en cuatro años, y en 1891 se comenzó la grande obra, al mismo tiempo que lo hacían los demás Observatorios.

El nuevo departamento especial astro-fotográfico, provisto de todos los instrumentos necesarios que exprofeso se pidieron á Europa, estuvo sucesivamente a cargo de los astrónomos señores Teodoro Quintana y Guillermo Beltrán y Puga.

Desde el principio se fijaron las bases fundamentales para los operadores adoptándose la placa plana de 13/13 centímetros, correspondiente cada milímetro á 1' de arco.

En 1900 se hizo cargo de la Dirección del Observatorio de Tacubaya el señor ingeniero don Felipe Valle, y á contar de ese año, el levantamiento fotográfico de la carta del cielo recibió un nuevo y poderoso impulso, colaborando eficazmente los señores Manuel Gama, Joaquín Gallo y Francisco Estañol.

Toda la zona celeste limitada por los 10 á 16 grados de declinación Sur, quedó comprendida en 1,260 placas fotográficas que quedaron ya determinadas desde principios de julio pasado.

Para asegurar la identidad de las imágenes y evitar que se confundan con algún pequeño cuerpo extraño de la placa ó de la gelatina, se observó el método indicado por los hermanos Henry y de que ya hemos hablado, dando tres exposiciones sucesivas á cada placa con intencional desviación y con duración de 6 á 3 minutos y 20 segundos respectivamente, á fin de obtener la triangulación especial que forma la base de la seguridad de ese procedimiento.

Para la impresión de la red sobre la placa se ha formado una cuadrícula cuya líneas están separadas de cinco en cinco milímetros una de otra como lo ordenó el Congreso, correspondiendo á cada milímetro de la placas un minuto

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

de arco, resultando que la placa está dividida de 5 en 5'. La colocación de la placa así dispuesta ha de ser perpendicular al eje óptico del anteojo.

Después de las operaciones de revelación y fijación, las placas pasan al departamento de medida, para obtener por medio de un sistema en parte mecánico y en parte intelectual, las coordenadas ecuatoriales de las estrellas.

Aunque el número de estrellas de cada placa depende de la región del cielo á que se aplica, se ha considerado un promedio de 300 estrellas por placas.

El Observatorio tiene ya concluído el trabajo relativo á la formación del Catálogo, y falta muy poco para concluir el que se relaciona con la medida de placas.

Mención especial y cumplido elogio debe hacerse del visible celo con que el Gobierno de la República ha impulsado los importantes trabajos de la formación de la Carta del cielo. haciendo la oportuna provisión de cuantos elementos ha necesitado el Observatorio para el mejor desempeño de su alto encargo. Los señores secretarios de fomento que directamente han dado vigoroso impulso á la monumental labor han sido el señor ingeniero don Manuel Fernández Leal, actual Presidente de la Comisión Directiva del 4.º Congreso Científico, 1.º Pan-Americano, ingeniero don Leandro Fernández, general don Manuel González Cosio, ingenieros don Blas Escontria y don Andrés Aldasoro y Lic. don Olegario Molina, actual Ministro de Estado en ese ramo.

La sociedad astronómica de Méjico fué la primera en dar á conocer el actual estado de los delicados y concienzudos trabajos del Observatorio de Tacubaya en la formación de la Carta del cielo.

Muy breve ha sido el relato cronológico del desenvolvimiento de la fotografía desde su origen, y de sus importantísimas aplicaciones á la ciencia astronómica, y mucho ha habido que omitir por falta de espacio, pues sólo hemos querido concretarnos á las principales etapas de su creciente progreso.

Hemos consultado su marcha y sus progresos en el mundo del arte, y en sus fragmentos dispersos, en la compilación de H. C. Rusell y varias obras modernas relativas al arte y á la ciencia. hemos visto sus admirables aplicaciones para el descubrimiento de grandes verdades astronómicas.

Mucho hay todavía que hacer y mucho que esperar de la fotografía astronómica, y nadie puede apreciar su grandioso desarrollo.

El astrónomo cede su puesto de observación á la placa sensibilizada, porque ella trabaja con una potencia y exactitud que él no puede alcanzar.

En lo sucesivo, todos los descubrimientos se harán sobre la placa fotográfica.

Zinapécuaro, agosto 31 de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Los minerales radioactivos de los Andes colombianos;

Contribución al estudio de la mineralogía de Colombia

POR

RICARDO LLERAS CODAZZI

PROFESOR DE MINERALOGIA Y GEOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

I

El centro de actividad endógena en la región septentrional de la Cordillera Oriental es el nevado de Chita que domina todas las eminencias circunvecinas; de este punto hacia el Norte se extiende una inmensa elevación en masa cortada por numerosos valles. En las inmediaciones de Pamplona se caracterizan dos ejes principales que determinan la fisonomía orográfica de la región: el primero se dirige al Norte y va á terminar en los Montes de Oca; el Segundo toma una dirección ENE. y constituye el sistema de los Andes Venezolanos.

La primera de estas elevaciones es muy amplia en su parte meridional, de tal modo que puede considerarse como una enorme mesa cortada por cañadas profundas; la línea divisoria de las aguas se inclina poco á poco hacia el Magdalena, tuerce hacia el NE. y luego hacia el N. De las cabeceras del Río de Oro hacia el Norte la elevación es lineal y toma el nombre de Sierra de Motilones y Perijá. De la parte central del macizo parten varias cadenas secundarias que se dirigen hacia el NE. y separan las hoyas de los numerosos afluentes del Catatumbo.

El ramal oriental, que viene á constituir el sistema de los Andes Venezolanos, es una cordillera relativamente ancha con numerosos valles longitudinales.

El núcleo de la región está formado por el terreno primitivo: la mesa principal está constituída por granito, sienita y pórfido feldespático; hacia el Norte dominan las rocas cuarzosas y feldespáticas, hacia el Sur las anfibólicas, al propio tiempo que toman importancia los feldespatos clínicos que, con la horsiblenda, forman la diorita de Chitagá.

En las vertientes de la mesa principal aparecen el gneiss y el mico-esquisto y aun muchos de los contrafuertes están exclusivamente formados por esas rocas, que de ordinario no ocupan grandes extensiones de terreno y además están interrumpidas y dislocadas por intrusiones de cuarzo que en venas numerosas atraviesan, no solamente los esquistos cristalinos sino la roca principal.

En la parte baja de los estribos y contrafuertes, sobre todo hacia la provincia de García Rovera, aparecen las rocas estratificadas formando numerosos valles de fractura y en algunos sitios, como en la Quebrada de los Arcos, pliegues y hundimientos de grande interés desde el punto de vista de la tectonia. Estas rocas secundarias son principalmente esquistos silíceos, calcáreas, areniscas y pizarras.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

II

Las principales rocas masivas cristalinas y cristalino esquistosas, únicas que presentan algún interés desde el punto de vista que nos ocupa, son:

Granito.—Esta roca se presenta con grandes elementos en la parte superior de algunas serranías principalmente en aquellas que, partiendo de la Cordillera principal, van á terminar al Norte de Cuentilla, Arboledas y Bochalema. En estos granitos de grandes elementos la mica dominante es la muscovita, que se presenta en grandes láminas; el feldespato ortoclasa, que forma grandes porciones de la roca, suele contener cristales, principalmente en la forma de Baveno; el cuarzo se presenta en venas ramificadas y de color violeta pálido. Elementos accidentales; mica negra, granates rojos y negros, turmalina negra, magnetita, oligisto, siderocromo, casiterita (únicamente en el granito de Ocaña) pecblenda, (en Arboledas y Bochalema) lepidolita, y curiosos pseudomorfos, principalmente muscovita con la forma en la turmalina. Es de notarse que todos los minerales mencionados se presentan en grandes cristales, pero sobre todo las turmalinas, los granates y la magnetita.

El granito homogéneo se presenta en muy contadas localidades y menos frecuente aún es el granito de pequeños elementos. Estos suelen contener algunos elementos magnesianos y mica negra y á veces presentan venas angostas de níquel rojo (Kupfernokel), mospikel y otros minerales arsenicales.

El granito de elementos pequeños es holocristalino y en parte granular; sus elementos esenciales son ortoclasa, y microclina, cuarzo y ambas micas (muscovita y biotita); como elementos accesorios contiene granates, turmalina, magnetita y oligisto micáceo.

Greisen.—Hacia el Norte del macizo principal el granito va perdiendo sus elementos feldespáticos y pasa al greisen, también de grandes elementos: sus minerales constitutivos son el cuarzo y la mica; como elementos accesorios lepidolita y casiterita.

Leptinita.—Predominio de la ortoclasa y los granates; el cuarzo y la mica tienden á desaparecer, Esta roca subordinada á los granitos, está, como ellos, revestida en las partes altas por el gneiss y el mica-esquisto, con abundancia de granates.

Pegmatía y micro-pegmatita.—En venas en segregación que atraviesan las eminencias en segundo orden. Elementos esenciales feldespato laminar y cuarzo fibroso.

Sienita.—Esta roca aparece hacia el SO. del macizo principal, en el páramo de Santurban y ocupa una extensión de terreno muy poco considerable.

Su estructura es holocristalina; sus elementos esenciales y únicos ortoclasa y hornblenda, la tierra verde de los intersticios es un producto de descomposición de la hornblenda. En algunos parajes esta roca es de grandes elementos.

Diorita.—Roca importantísima, que constituye el borde meridional del macizo, desde Chitagá hasta el páramo del Almorzadero.

La especie predominante es la diorita normal, cuyo elemento ferro-magnesiano es la hornblenda; por lo común sus elementos adquieren grandes dimensiones; en los ejemplares de pequeños elementos, se ve al microscopio una estructura francamente holocristalino y no se encuentran más minerales que la plagroclasa y la hornblenda; único elemento accidental, el granate.

Gneiss y mica-esquisto.—Estas rocas llevan siempre, en la localidad que nos ocupa, numerosos cristales de turmalina y granate; suelen estar atravesadas por venas de cuarzo y á veces contienen nódulos de siderocromo, magnetita y oligisto.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

III

Los minerales propios de estos terrenos y que de ordinario se encuentran en bellísimos cristales son: Corindon (harmofana y esmeril), Granates (principalmente el grosular y el almandino), turmalina negra, hornblenda, Cuarzo hialino y muchas variedades de marca (Mica palmeada, testácea, etc.) Hay partes donde los filones metalíferos cortan á los esquistos cristalinos y llevan, en una ganga cuarzosa, galena, blenda, piritas, argentita, prustita y oro libre. Hay otros filones caldeados al respaldo, que se componen principalmente de calcopirita, bornita, calcosina y otros minerales de cobre.

Los óxidos metálicos no forman en estos terrenos filones propiamente tales, sin hacer parte constitutiva de la roca matriz ó forman en ellas nidos dispuestos con cierta simetría; tales son la magnetita, el oligisto, la casiterita y la pecblenda. Algo semejante ocurre con los minerales de niquel, con el mispikel á con otras especies metálicas arsenicales.

La casiterita está localizada en el granito y en el greisen de Ocaña en donde forma yacimientos explotables, y la pecblenda en el granito de grandes elementos que se extiende desde la población de Arboledas hasta Bochalema. Este mineral se presenta en la parte feldespática de la roca y á veces en la cuarzosa: se denuncia en la superficie por unas manchas amarillas de ocre de uranio que proviene de la alteración del mineral por los agentes atmosféricos. En la parte sana de la roca se encuentra en forma de granos ó en nidos de poca consideración y á veces reemplaza por pseudomorfismo á otros minerales principalmente al granate y á la turmalina. No se han encontrado cristales bien definidos, pero en algunas muestras pueden observarse ciertas fracturas regulares. El análisis químico no denuncia más impurezas en este mineral, sino plomo, en cantidad apreciable, bismuto en una proporción mínima y apenas rastros de cal. El poder radioactivo de varios ejemplares procedentes de Arboledas y Bochalerma, se puso de manifiesto por medio del procedimiento fotográfico ordinario en comparación con otros ejemplares de pecblenda de distintas procedencias y los resultados fueron muy semejantes á los obtenidos con las muestras de pecblenda de Joachimsthal en Bohemia.

IV

En otras localidades del país existen las rocas abisales y principalmente el granito y en ellas podrían buscarse con probabilidades de buen éxito los minerales radioactivos. Cada una de estas regiones tiene un carácter petrográfico especial y una serie de minerales típicos; las principales son:

La Sierra Nevada de Santa Marta.—Rocas dominantes: granito de muscovita, granito hornbléndico, granitito con poco cuarzo. Lo que se ha tomado por protogma en esta localidad es realmente un granito de mica nacarada con una cierta cantidad de clorita procedente de la alteración de los elementos ferro-magnesianos.

Páramo de Frontino.—Roca dominante la diorita, Venas de cuarzo con oro libre y telururo gráfico.

Región del río Mayo.—Sienita, granito anfibólico y esquistos cristalinos, Abundancia de granate y corindones.

Región de Medellín.—Granito de turmalina con nidos de siderocromo.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Estudio comparativo de las regiones de Muzo

y Zipaquirá, contribución al estudio de la mineralogía de Colombia

POR

RICARDO LLERAS CODAZZI

PROFESOR DE MINERALOGÍA Y GEOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

I

Aun cuando no es Muzo la única localidad de la Cordillera Oriental en donde se encuentran las formaciones de esmeraldas, es allí en donde se presenta el piso de las pizarras negras del cretáceo inferior en su mayor desarrollo y en donde los minerales cristalizados que acompañan á las esmeraldas se hallan en mayor número y en sus formas mejor caracterizadas.

La región minera propiamente dicha se extiende en una zona paralela al río Minero y no lejos de la margen occidental, sobre la Quebrada del Desaguadero, están los yacimientos gemíferos que han hecho tan famosa esta localidad.

El terreno está compuesto de calcáreas negras y pizarras con numerosas venas de calcita que atraviesan los lechos en estratificación. En los pisos inferiores de las pizarras se encuentran numerosos nódulos de pirita (llamados «mollejas» por los mineros) y un lecho de calcita cristalina, muy grueso y compacto, que los mineros de la localidud llaman «cama de la mina» y en donde suponen que terminan las venas en donde se explotan las esmeraldas. El terreno, en lo general, es muy irregular; las capas de pizarra están muy rotas y dislocadas y en algunos puntos se encorvan formando caprichosas figuras; numerosos torrentes han abierto en ellas valles de erosión.

La zona oriental del río Minero y gran parte de la región de Coper y Camancha están constituídas por las mismas rocas y también se han encontrado en ellas minas de esmeraldas que, aunque menos ricas y con ejemplares menos valiosos, son desde el punto de vista mineralógico y geognóstico, idénticas á las de Muzo.

En la región de Camancha y muy cerca de la mina de esmeraldas de esta localidad, brota de entre las pizarras una fuente salada de concentración suficiente para ser explotada con provecho.

Más al oriente y en estratificación concordante se encuentran los diferentes pisos del cretáceo hasta las hiladas de arenisca de labor, carbón y limonita que ocupan las partes altas de la Cordillera.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Dos clases de venas atraviesan las pizarras negras de Muzo: la primera comprende un sistema de venas angostas compactas, de textura cristalina, que se ramifican en todos sentidos sin sujeción á regla alguna y que por lo regular cortan los planos de juntura de las pizarras; la segunda comprende los bancos llamados en la localidad «ceniceros»; son por lo regular gruesos, no se ramifican y están formados de una mezcla confusa de menudos cristales.

Los minerales peculiares de la primera clase de venas son: calcita, fluorina, cuarzo, dolomia, pirita, parisita y esmeraldas. Los ceniceros se componen casi exclusivamente de calcita, dolomia, pirita y azufre nativo; muy rara vez hay en ellos esmeraldas. Las condiciones de yacimiento de estos minerales y las formas cristalinas que de ordinario afectan son las siguientes:

Calcita.—Se encuentra con suma frecuencia como ganga de las esmeraldas y en asocio de otros minerales en los ceniceros. Las formas cristalinas más frecuentes son: el romboedro, el prisma exagonal y éste mismo con las caras del romboedro; se encuentra también la calcita fibrosa; las agrupaciones de cristales obliterados diáfanos se conocen entre los mineros con el nombre de «granizo».

Fluorina.—En cristales cúbicos ú octaédricos ligeramente teñidos de verde. Este mineral suele tener inclusiones de otras especies.

Dolomia.—En concreciones ó agrupaciones de cristales sumamente pequeños. Se encuentra como ganga de la esmeralda en asocio de la pirita: también abunda en los ceniceros. Junto con la dolomia y la calcita se encuentra un carbonato de calcio, magnesio y hierro que contiene una pequeña proporción de cerio.

Pirita.—En casi todas las formas del sistema monométrico. Predominan el cubo, el octaedro, el pentágono-dodecaedro, el icosaedro y variadísimas formas compuestas como el cubo con las facetas del octaedro ó del pentágono dodecaedro, etc. Fuera de los cristales aislados y completos se encuentran agrupaciones muy bellas principalmente en las venas de calcita.

Cuarzo.—En cristales diáfanos de la forma típica, casi nunca se encuentran bipiramidados, pues ordinariamente por una de sus extremidades se adhiere el cristal á la roca. Son de notarse los cristales con inclusiones de esmeraldas ó de parisitas.

Parisita.—En prismas exagonales ó en bipirámides hexagonales. Las caras del prisma y las de la piramide están generalmente estriadas. En las gangas de las esmeraldas se presentan bellas agrupaciones cristalinas sobre la calcita exagonal. Hay ejemplares de matices varios desde el color moreno oscuro hasta el amarillo de miel.

Esmeralda.—La forma de esta gema es invariablemente el prisma hexagonal con modificaciones en las aristas de las bases y en los ángulos; en los cristales largos, llamados «canutillos» se encuentran ejemplares modificados en las aristas del prisma, El precio de esta piedra depende de la intensidad del color y de la pureza de las aguas. Los joyeros clasifican las esmeraldas en cinco categorías: la primera es la llamada «gota de aceite» á causa de su bulto y de su color verde oscuro, el número 5.º corresponde á la «morralla» y no tiene valor.

Los cristales de esmeralda se encuentran ordinariamente adheridos por una de sus extremidades á la ganga, que es á su vez una agrupación cristalina de calcita, dolomia ó cuarzo. A veces se encuentra en las venas ciertas oquedades cuyas paredes están tapizadas de cristales y cuyo interior está íntegramente lleno de una tierra blanca muy fina, llamada por los mineros «guarrucero» y que se compone químicamente de sílice, alúmina y glucina como la esmeralda. En estos guarruceros se encuentran los mejores ejemplares de esmeralda; en ese

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

caso los cristales son perfectos y están modificados en ambas extremidades.

La esmeralda se encuentra muy raras veces en los ceniceros aun en la pizarra misma sin acompañamiento de ganga alguna; pero esos hallazgos pueden considerarse como casos excepcionales.

II

La salina de Zipaquirá puede considerarse como el tipo de las formaciones de este género en la Cordillera Oriental: es una enorme masa de sal gema que surge de entre los terrenos estratificados que la rodean en anfiteatro.

Hacia el occidente está limitada por el cerro del Zipa cuyas capas de arenisca se inclinan de Este á Oeste, y hacia el Norte y el Sur, con inclinaciones variables, se desarrolla esta misma formación compuesta de arenisca de labor, calcárea de grano fino y lechos de carbón.

La masa de sal está cubierta por un esquiste arcilloso, muy semejante á las pizarras de Muzo, que los mineros denominan «rute» y que en algunos puntos alcanza un espesor de sesenta metros; en este rute se encuentran buenos ejemplares de pirita, dolomia y otros minerales cristalizados.

Hacia el Este se extiende el terreno cuaternario de la sabana, compuesto en capas horizontales de arcilla y arena, con algunos lechos de turba y nódulos de vivianita. Más hacia el Este vuelven á aparecer las areniscas con capas de carbón, de Fibitó, inclinadas de Oeste á Este y un poco encorvadas en el sentido N. S.

En las partes altas de los páramos, es decir, del Occidente de la salina, aparece sobre las areniscas de labor, una capa de limonita, interrumpida á trechos y que adquiere gran desarrollo en los páramos de La Caldera. Esta formación de limonita es, á nuestro juicio, la misma que se presenta en La Pradera y contemporánea de otras de esta misma cordillera como las de La Caldera, el páramo de Ovejeras, etc.

La estructura de las otras salinas como Nemocón, Sesquilé, etc., es muy semejante á la de Zipaquirá y en ellas la masa de sal guarda las mismas relaciones con las rocas circunvecinas.

Es de notarse que en los esquistos arcillosos de Nemocón se han encontrado esmeraldas en venas de calcita, muy semejantes á las de Muzo. Aun cuando hasta ahora los ejemplares que se han obtenido carecen de valor comercial por su falta de color y brillo, no por eso dejan de ser cristales de la especie mineralógica de Muzo y el hecho tiene grande importancia para que lo pasemos desapercibido.

III

Quien visite sucesivamente las dos formaciones mencionadas, no dejará de sorprenderse al encontrar entre ellas una grande analogía, no sólo en lo relativo á su posición geológica y á sus caracteres petrográficos, sino en las especies minerales que las distinguen; y esta analogía es tanto más sorprendente cuanto la riqueza mineral de la una es de un carácter enteramente distinto de la de la otra.

Ambas formaciones ocupan un nivel inferior á las areniscas y calcáreas del cretáceo superior y pueden, por tanto, referirse al cretáceo inferior; la semejanza entre el rute y las pizarras salta á la vista; en Camancha hay una fuente salada y en los esquistos arcillosos de Nemocón se han encontrado venas de calcita con esmeraldas y finalmente la semejanza mineralógica de las dos localidades puede juzgarse por el siguiente cuadro comparativo.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

MINERALES DE ZIPAQUIRÁ

En el rute: piritas perfectamente cristalizadas; predominan el cubo y el pentágono dodecaedro.

En el rute: dolomia en cristales romboédricos y en masas fibrosas ennegrecidas por el carbón.

En el rute y en las rocas adyacentes: calcita en cristales romboédricos, blancos, verdosos, rojizos y rara vez diáfanos; con frecuencia, calcita fibrosa en venas.

En el rute: fluorina en cristales cúbicos diáfanos (ejemplares muy escasos).

En el rute y en el interior de la masa de sal: yeso en cristales perfectos y en masas fibrosas.

En el rute y en el interior de la masa de sal: azufre nativo.

En el rute: fragmentos de una antracita vidriosa sin elementos gaseosos, muy brillante.

En el rute: cuarzo hialina bipiramidado.

En el rute y en los terrenos adyacentes: talco fibroso de color verde claro.

MINERALES DE MUZO

En las venas de calcita, en los ceniceros y en las pizarras: piritas perfectamente cristalizadas; predominan el octaedro y el icosaedro.

En las gangas de las esmeraldas y en los ceniceros: dolomia en pequeños cristales.

En las venas, en los ceniceros y en las pizarras: calcita cristalina en romboedros y en otras formas sumamente variadas; calcita fibrosa.

En las pizarras y en las venas: fluorina en cristales octaédricos coloreados.

En las pizarras: yeso en pequeños cristales sumamente escaso.

En los ceniceros: azufre nativo.

En las pizarras: fragmentos de una antracita vidriosa, son elementos gaseosos, aglutinados por un cemento calcáreo.

En las gangas y en los ceniceros: cuarzo hialino como mineral esencial.

En las pizarras: talco fibroso, á veces radiado; de color verde intenso («verducho» de los mineros).

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La esfera de influencia del país de los Incas

POR

MAX. UHLE

El país de los Incas, en el caso que vamos á tratar, es una noción geográfica y no una noción cronológica, porque trataremos aquí de todo el conjunto de influencias que él ejerció sobre sus vecinos y no sólo de las que ejercieron los Incas, en el período relativamente corto de su reinado, sobre aquéllos; porque el Perú ha tenido civilizaciones desarrolladas desde mucho tiempo antes que los Incas, y es natural que las influencias de ellas se hayan dejado sentir entre sus vecinos antes de la aparición de aquella última raza conquistadora del continente. Por largo tiempo la ciencia no ha tomado en consideración sino esta última civilización, aun en el Perú mismo, y por eso también todas las influencias de civilización más desarrollada en las vecindades del Perú, se consideraban igualmente como producidas sólo por los Incas. Como los resultados de aquellas consideraciones han sido erróneos para el Perú así lo han sido también éstas para los países vecinos, y no hay medios de obtener conclusiones más satisfactorias si no distinguimos los factores que han producido aquellos efectos, teniendo en cuenta los períodos de civilización.

Es así mismo erróneo hablar solamente de influencias civilizadoras que el Perú haya ejercido sobre sus vecinos, pues como hay pocos países en la tierra cuyas relaciones no sean mutuas con algún otro, así también el Perú ha recibido mucho de sus vecinos—sea por medio de relaciones comerciales, migraciones ó de otra manera, no hay duda que un país, una vez civilizado, ejerce más influencias sobre países habitados por salvajes, que las que éstos puedan ejercer sobre aquéllos. En los primeros tiempos, antes que se desarrollase alguna civilización en el Perú, todos los países del continente han de haber estado al mismo nivel de cultura, y por tanto la cantidad de las influencias que ha recibido el Perú ha sido idéntica á la que él ha ejercido.

Yo comprendo con el nombre de «país de los Incas» todo el Perú y la antigua Bolivia, desde la costa hasta la cordillera oriental, y además la altiplanicie del Ecuador, incorporada firmemente en el Perú en tiempo de los Incas. Excluyo de este nombre la zona tropical del Oeste del Ecuador, que, según parece, nunca fué ocupada por los Incas, debido á las dificultades que se ofrecían para su conquista; toda la zona tropical del Este del Perú y de Bolivia, porque también ésta presentaba condiciones diferentes y los Incas han llegado á cada una de sus partes tarde, y la región Argentina y todo Chile al Sur del desierto de Atacama, porque también éstas han sido zonas separadas, que fueron solamente objeto de las conquistas de los Incas, y aún después de efectuadas éstas, nunca llegaron á tal grado de relaciones mutuas con el Perú central, como sucedió, por ejemplo, con el Ecuador.

Aparte de todo esto tengo que decir que todo lo que voy á tratar en seguida no reviste sino un carácter sintético, un esbozo, por decirlo así;

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

porque el problema es demasiado vasto y para tratarlo ampliamente faltan trabajos preliminares, y más quiero indicar el camino que hay que recorrer, marcar las orientaciones que hay que seguir para aumentar las observaciones respectivas, que dar una solución definitiva y completa, lo cual no es posible todavía.

No será fuera de lugar dar principio con un cuadro general del desarrollo de las civilizaciones en el Perú.

Ya dije que el nivel de la civilización primordial en el Perú antiguo no habrá sido, no puede haber sido un nivel superior al de los países vecinos. Encontramos la prueba de ello todavía en las tumbas de los pescadores más antiguos de Ancón y Supe, y si se desea, en la Sierra, entre la tribu de los Uros, en Bolivia. No existía en este tiempo alfarería pintada ni industria textil de cierta extensión, ni agricultura desarrollada: un estado de cosas exactamente tal cual existe todavía en el interior del Brasil.

Muchas de las tribus que en período primordial habitaron el Perú, deben haber tenido relaciones de parentesco cercano con las tribus del Este, tanto en raza como en lenguas y costumbres características. De esto hay muchas pruebas. Es un caso muy significativo que entre las lenguas más desarrolladas de la Sierra encontremos todavía las mismas consonantes que sirven á la determinación de los pronombres personales, como en un numeroso grupo de lenguas del Este. La lengua de los Uros tiene no solamente un cierto número de palabras idénticas con las de varias lenguas de la Montaña y del Sur (Argentina y Chile), sino que en su sistema aglutinativo hay algunas semejanzas sorprendentes con ciertas lenguas primitivas de los aborígenes del Brasil, distinta en esto de una manera fundamental de otras lenguas de la Sierra, como el kechua y el aimará.

Para dar una idea de cuáles habrán sido las relaciones primordiales en las costumbres entre las tribus andinas y las del Este de Sud-América, haré mención de aquella de absorber rapé por la nariz, usada desde el lago Titicaca (Tiahuanaco) hasta las Antillas (1), y la de las tembetas, encontrada desde la costa del Perú y Tiahuanaco por todo el continente en dirección del Este (2), ambas de carácter verdaderamente pan-americano; mas, la gran semejanza en la forma entre las estólicas encontradas en tumbas antiquísimas del valle de Lima con las que se usan todavía en el interior del Brasil (3), y la costumbre de introducirse discos á manera de adorno en el pallar de la oreja, que existe todavía entre muchas tribus del Oriente y ha perdurado en el Perú hasta los Incas, quienes la utilizaron para distintivo de una orden de caballería: la de los Orejones del Cuzco.

Vino después la civilización que encontramos en una de sus formas más antiguas en tumbas de Ica y Nazca. Su área geográfica se extendía, por lo que hasta ahora conocemos, desde el Valle de Acarí hasta Pascamayo, al norte de Trujillo. La piedra de Chavín de Huántar, del Museo de Lima, ha sido, como ahora sabemos, obra de este período. Semejante civilización tan antigua y tan perfecta tenía entonces el pie firmemente asentado en la Sierra. De una manera parecida encontramos sus huellas en Huamachuco, en el Sur en la que-

---

(1) Com. «Bulletin of the Museum of Sc. and Art. Philadelphia» 1898, I, núm. 4, M. Uhle, A. Snuffing tube from Tiahuanaco.

(2) «Veröffentl aus den K. Museum f. Völker». Berlín 1889, I Hefs 1; M. Uhle «Ausgewahlte Stuke zur Archaeol, Amerika», págs. 6 y 28 y ss.

(3) «Revista Histórica», T. II.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

brada de Pisco hasta Huaitará (2,900 metros sobre el nivel del mar) y en el valle de Lima, por ahora hasta Chosica.

El período inmediato es el caracterizado por los monumentos de Tiahuanaco como su obra principal. Esta civilización abraza ya todo el Perú antiguo, desde Tiahuanaco y Moquegua hasta muy al Norte, tanto en la costa como en la Sierra. Sus huellas en el Ecuador son visibles en un vaso de la colección Saville excavado en Chordeleg, cerca de Cuenca (1) que no difiere en su carácter de los mejores encontrados en el Sur del Perú. Varias civilizaciones locales hasta Lambayeque hacia el Norte se desarrollaban hasta la llegada de los Incas, que iniciaron la tercera de las civilizaciones principales del Perú, tan bruscamente interrumpida con la aparición de los españoles en el siglo XVI. A juzgar por varios indicios, como el grado de conservación en que se han hallado los objetos en las tumbas más antiguas, el estado de conservación de las ruinas, el estado geológico de los valles de la costa en el período de los pescadores primitivos, y el número y variedad de los períodos estilísticos en el antiguo Perú, resulta que todo el desarrollo de civilizaciones peruanas, no puede haberse efectuado en medio de dos milenios. Al mismo tiempo observamos que el área donde se han desarrollado esas civilizaciones ha ido constantemente creciendo, hasta que alcanzó sus términos máximos durante el períodos de los Incas.

PERÍODO PRIMORDIAL ANTES DE TODA CIVILIZACIÓN.—LOS PESCADORES PRIMITIVOS DE LA COSTA

Sorprende saber que desde ese remoto tiempo existían ya relaciones comerciales entre los habitantes de las poblaciones de la costa peruana y tribus trasandinas. Pruebas dan de ello una manta hecha de plumas largas, coloradas y azules de *ara nacao*, excavada en Supe, y que en la actualidad se encuentra en el Museo de San Francisco de California, y un palo de chonta encontrado en los mismos entierros. Los materiales de ambos objetos no existen en la costa y, por lo tanto, deben haber sido traídos del otro lado de los Andes por medio del tráfico. Véase, pues, que ni en el estado de salvajismo faltaban relaciones lejanas con gentes del otro lado de la Sierra, y si esto es así, de suponerse es que esas relaciones habrán aumentado á proporción que se desarrollan con el grado de civilización el deseo de obtener tales artículos tropicales y los medios para conseguirlos.

PRIMER PERÍODO DE LA CIVILIZACIÓN ANTIGUA DE ICA Y NAZCA

A mi juicio, la existencia de esta civilización constituye una prueba de relaciones con otro país, á las cuales se debe ella misma. Porque es de saber que esta civilización aparece de golpe en el escenario de la cultura del Perú, como un «deus ex machina», en medio del salvajismo que la precedió, pues en ninguna parte del Perú hay vestigios de una civilización que pudiera haberla precedido y de la cual se pudiera haber desarrollado; tan perfectos como son los vasos de este período en forma, pintura, dibujos y técnica de colores, nada había en este país ni parecido siquiera, antes que ellos, y así puede decirse casi con seguridad apodíctica que esta civilización en tal grado de perfección ha debido ser importada de países extranjeros. Y no es difícil saber cuáles pue-

(1) «Cong. des Amér.» Bruxelles, 1879, Vol. II y Atlas, h. IV, fig. 7.

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

den haber sido aquellos países, porque sólo en la América Central se han descubierto civilizaciones de perfección parecida y aunque no nos es posible fijar la antigüedad de ellas con exactitud, es probable que, por lo menos, alguna de ellas, sean de una antigüedad no menor que las peruanas. La importación ha debido venir por mar, sin que sea un argumento en contra el que no se hallen vestigios de ella en las costas intermedias, porque ó bien los inmigrantes no tocaron en ellas durante su viaje, ó bien sus huellas se han borrado, lo cual puede suceder fácilmente con reliquias de antigüedad tan remota. Respecto á relaciones de esta civilización con otros países, no nos es posible decir más, porque todos nuestros conocimientos sobre ella están basados en su alfarería; pero es digno de hacer mención lo que se refiere á las cabezas humanas que hay pintadas como trofeos en los vasos, que manifiestan una costumbre de cerrar la boca por medio de costuras, tal cual hasta ahora está en uso en las cabezas reducidas de producción jíbara. Por eso puede haber existido alguna relación entre tribus del Este y del Oeste de los Andes que haya dado origen á esta semejanza de costumbres.

Con el desarrollo y fin de este período vemos un gran adelanto en las relaciones con el exterior. En este tiempo—el de los vasos pintados de carácter pre-chino—aparecen en las tumbas de Trujillo junto con los vasos las primeras piezas de *spondilus* labradas y muchos pedazos de caracoles grandes, blancos, *conus fergusoni*, como objetos de aprecio, labrados é incrustados con piedras para collares. Ambas especies, *spondilus pictorum conus fergusoni*, productos de mares tropicales, no existen en los mares fríos de la costa del Perú, y por eso su presencia en las tumbas es prueba suficiente de relaciones remotas con mares y costas del Norte donde aquéllos se encuentran. Hay criaderos de estos caracoles y conchas en los mares de la Baja California y en los de todas las costas del lado del Pacífico de Centro América; si los hay más hacia el Sur, no se ha comprobado todavía. Pero hay que tomar nota de un indicio revelador para determinar la procedencia en general de estas conchas, y es que iguales á las halladas en el Perú, se han encontrado en un templo de Copán (Guatemala) depositadas en mayor número en una tinaja.

PERÍODO DE LA CIVILIZACIÓN DE TIAHUANACO Y DERIVADOS

Hacia el fin del período de Nazca y principios del de Tiahuanaco, ya se usaban tales conchas en el Perú para adornos y para ofrendas religiosas (cementerios de Nievería en el valle de Lima, sacrificios encontrados en pozos de Huamachuco, etc.), en mayor cantidad y vemos aumentar su número constantemente en las tumbas antiguas del Perú hasta los tiempos de los Incas; de lo cual se desprende que había un tráfico comercial de estos artículos, y probablemente también de otros, con las costas centro-americanas, que iba constantemente en aumento y que no fué de un carácter meramente casual ó transitorio.

Si se ha podido encontrar vasos legítimos del período de Tiahuanaco y de otros parecidos hasta Cuenca en el Norte, como dejo dicho más arriba, es probable que esta civilización memorable por su desarrollo enérgico y por los monumentos que nos ha legado, haya influído también de otras y varias maneras sobre las tribus indígenas de la altiplanicie ecuatoriana; sólo que para probarlo definitivamente nos faltan aún más manifestaciones en detalle.

Cuando Jorge de Speier y Felipe de Hutten cruzaron las regiones del Alto Orinoco, encontraron civilizaciones adelantadas en las márgenes del río Guaviare y tuvieron noticias de otras regiones igualmente civilizadas existentes al

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Sur y al Oeste. Las provincias civilizadas que descubrieron allí, habían recibido los impulsos de adelanto sin duda de la provincia de los Chibchas en Colombia. Esto prueba que cualquiera que sea la forma de adelanto en el camino de la civilizacióu, aunque no sea la más refinada, no deja de arrastrar en su esfera á países vecinos, llevándolos á un nivel parecido. Por eso se puede considerar como seguro que las partes andinas de civilización ya bien adelantada en el período de Tiahuanaco y en los inmediatos que á éste sucedieron antes de los Incas, no han podido menos que ejercer influencias importantes sobre las naciones habitadoras de las márgenes de los ríos que vacían en el Amazonas y sobre las de este mismo. La coca se encuentra ya en regularidad casi en todas las tumbas del período de Tiahuanaco, y ésta es oriunda de las faldas orientales de los Andes. En las tumbas del período de los vasos de tres colores, que yo llamo así, que precedió bastante tiempo á la invasión de la costa por los Incas, se encuentra una inmensa variedad de adornos y vestidos hechos con plumas de muchos colores de pájaros tropicales, como *ara*, *psittacus* y muchos otros, que no existen, ni nunca habrán existido, en la costa, de manera que deben haber sido rescatadas del lado de la montaña, mediante las relaciones comerciales que continuamente deben haber cultivado. En las mismas tumbas, de vez en cuando, se ha encontrado arcos de chonta, iguales á los que usan todavía los salvajes de la Montaña, arcos que seguramente deben haber sido traídos de allá.

La existencia de Mainas de ninguna manera puede haber sido ignorada para el Perú Andino, y una prueba de ésto es que los chancas, oprimidos por los Incas vencedores en los primeros años del desarrollo de su poder, se refugiaron en Chachapoyas é impusieron su nombre aimará á esta localidad.

El gran viajero von Martius era muy partidario de la teoría de que la cultura de los indios al Este de los Andes ha sido más alta antes de que los europeos los conociesen, y de que de este grado de cultura superior han descendido en el tiempo moderno. Aunque la diferencia en los grados de cultura antiguo y moderno de estos indios ha sido en algo exagerado por él, y su teoría por eso ha merecido críticas en varias oportunidades, no se dejan de observar ahora indicios de ciertos adelantos de aquellos indios en el tiempo antiguo, que ya han desaparecido. Parece que muchos petroglifos del Este de Sud-América son recuerdos de períodos pasados de aquellos territorios y que los indios de ahora no los podrían hacer, al menos en la misma forma; y lo mismo quizá se puede decir de ciertos adelantos en la alfarería, que por partes podemos observar ahora solamente en huellas arqueológicas que han dejado. Respecto á ésto me puedo referir á las alfarerías artísticas y bien pintadas que han sido desenterradas en la Isla de Marajó, ejemplares de los cuales existen en varios museos, como en el del Pará, Río Janeiro y en el de Berlín. De igual modo nos ha debido sorprender la noticia dada por F. W. Müller al Congreso de Americanistas reunido en Berlín en 1880. Refiere entre los objetos hallados en los sambaquis de Río Grande, fragmentos de tres clases de alfarería finísimamente pintada. Si unimos esta noticia al hecho de haber encontrado Orellana vasos vidriados entre los Omaguas del Amazonas (1) (sin duda alfarería de la misma clase que se hace todavia por varias tribus del río Ucayali), y también en la Guayana se fabrica todavía por indios cierta alfarería pintada muy parecida en la técnica de los dibujos á la del Ucayali, la antigua de Marajó, y quizá también la de los sambaquis que menciona Müller, llegamos á la conclu-

(1) Herrera, Dec. II. lib. IX. cap. 4.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

sión de que sobre varias partes del Este de Sud-América deben haber sido difundidas una técnica é industria adelantadas, de las que encontramos ahora vestigios solamente en mucho menor número. Los dibujos de los vasos vidriados, aún los del Este del Perú, no tienen nada de estilos peruanos. Representan en parte figuras transformadas de pájaros, hombres, etc., y tienen por eso más relación con los dibujos de las canastas que se hacen en varias partes del Este, especialmente al Norte del río Amazonas. De esta manera más se manifiesta en ellos un desarrollo espontáneo que una dependencia directa de civilizaciones vecinas. Pero el estímulo para este desarrollo independiente puede haber venido de las civilizaciones más altas andinas. Podría parecer que la distribución de la industria alfarera pintada tiene algo que hacer con la distribución de las tribus de la familia Tupí en Sud-América. Noto que también el nombre de dios «Ţupa» en las lenguas tupi y guaraní, nos recuerda el nombre de Tunapa ó Tunupa, del dios de los mitos aimarás, de la misma manera como los misioneros dan en las lenguas Guaraya y Chiriguana á Dios el nombre de «Tunpa».

Para el desarrollo de una industria alfarera de un carácter tan independiente que he bosquejado, y de una extensión geográfica tan vasta con caracteres parecidos, debe haberse empleado mucho tiempo y por eso hay que rechazar la idea de que sólo á las influencias de los Incas se haya debido. Llego á la misma conclusión observando el carácter de los ponchos de algodón silvestre que se usan ahora por varias tribus de los indios de la montaña. Estos son generalmente listados, como por lo más común en el Perú (1). Pero no faltan por lo regular entre ellos algunos con dos rayas verticales, ornamentados con dibujos iguales á los que se usaban en el período Tiahuanaco (2).

Con todo eso, me inclino á creer que ciertas influencias ejercidas por civilizaciones andinas sobre los indios del Este de Sudamérica, son bien antiguas, y que especialmente las que han servido á levantar en algo el nivel general de cultura de aquellos indios, ya datan, cuando menos, del período de Tiahuanaco.

Montesinos (3) nos da la noticia de que los Chancas de Andahuailas en el período pre-incaico, sujetando á la provincia de los Collas, llegaron hasta los Chirihuanos y después de algunos reencuentros los hicieron vasallos suyos, dejando presidios y gobernadores. Si la noticia del presbítero osonense nos merece confianza, entonces nos da á saber la ocupación de la altiplanicie boliviana por los aimarás, habitada ante sólo por uros y otros salvajes. Porque los Chancas, y más probable es que los aimarás, emigraron al sur del Perú, y no que hubiese venido su inmigración de los desiertos bolivianos, que con dificultad podrían haber producido una raza nueva. Pero aun dejando de lado esta parte de la noticia de Montesinos, queda la de que tribus peruanas en tiempo preincaico sometieron á pueblos bárbaros vecinos al este de Sucre (4).

(1) Ha sido poco observado que los incas preferían para sus ponchos generalmente la ornamentación horizontal.

(2) Véase Stübel y Uhle, *Die Ruinenstatte von Tiahuanaco*, 1892, pl. 8 y ponchos del mismo período encontrados en las tumbas, entre estos especialmente uno representado en la obra de Reiss y Stübel *La Necrópolis de Ancón*. Los indios del valle superior de Vilcanota, descendientes de los antiguos Canches, de origen aimará, usan también ponchos con dos rayas verticales, ornamentados con dibujos que son todavía casi idénticos en su técnica y dibujos con los ponchos comunes que se encuentran en la costa en tumbas del período de Tiahuanaco.

(3) Montesinos, *Memorias*, cap. V, pág. 39.

(4) Pero según el mismo Montesinos, cap. XXII, pág. 129 los Chiriguanos entraban en tiempo de Sinchi Roca al Collao.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Respecto al origen de la civilizaciones argentinas antiguas, es preciso separar mucho más aún un período de influencias pre-incaicas de las otras influencias durante el período de los Incas.

Sabida cosa es que la cuestión del origen de las civilizaciones argentinas hasta ahora no ha sido definitivamente resuelta. Unos sostenían que su origen había sido incaico; los otros, apoyándose en su originalidad y gran diferencia de la civilización de los Incas, su origen y desarrollo independiente. Probablemente estaríamos mucho más cerca de la solución de este importante problema, si desde el principio la contemplación histórica se hubiese introducido en la consideración de todos los hallazgos calchaquís. Porque donde casi no hay una clasificación histórica, tampoco puede haber resultados de gran valor histórico. Recién aparece haber Ambrosetti establecido el hecho de que una civilización con urnas toscas y ornamentos solamente grabados precedió la civilización calchaquí con alfarería pintada (1). Pero esta última hay también que subdividirla. Hay cementerios cuyos tipos, según parece, nunca se han encontrado mezclados con objetos peruanos (2), y otros cuyos tipos diferentes casi nunca se encuentran sino acompañados por objetos de carácter peruano. Los hallazgos de la antigua ciudad de «La Paya», son casi sin excepciones de la última clase (3). No podemos aceptar la teoría de Ambrosetti de que estos objetos diferentes de los de Pampa Grande y otros lugares, han sido por eso importados de la costa de Chile; para eso son demasiado numerosos. La distancia geográfica es demasido grande. El hecho de la mezcla de los objetos con otros de procedencia peruana, por sí mismo indica una diferencia histórica (4); y también se puede probar que la civilización indígena de La Paya es sólo la continuación regular del estilo de Pampa Grande por medio de natural desarrollo; porque las figuras de avestruces son la continuación directa de las avestruces de las urnas funerarias de Pampa Grande, Santa María, etc. Los ornamentos en forma de anteojos (5) son derivados del ornamentos simétrico del lado exterior del pucus, como en *Notas*, pág. 187, fig. 186; y las volutas (6), la continuación regular de las serpientes envueltas de Pampa Grande, que sólo han perdido sus cabezas (7). Por eso cuando se trata del origen de la civilización calchaquí con alfarería pintada, lo tenemos que hacer solo con la primera grada de esta, que según veo, no muestra ninguna relación segura con la civilización de los Incas.

Los objetos caracteristícos calchaquís de este tipo, son especialmente las grandes urnas funerarias y grandes objetos de cobre en forma de discos y campanas.

El carácter grande de estilo en los productos calchaquís de este período, no se puede negar. Tenemos entonces que ver en ellos una civilización de cierto desarrollo independiente. Pero al mismo tiempo la técnica de la alfarería en sus formas y pintura tiene mucho de carácter peruano. El hecho de que le

(1) *Pampa Grande*, pág. 194 y ss.

(2) Como en Santa María, Loma rica, Tolombón, Quilmes, Pampa grande, etc.

(3) Ambrosetti, *Explor. Arqueol. en la ciudad pre-hist. de La Paya*, 1907.

(4) Ambrosetti puede aducir solamente un objeto igual encontrado en Chile (Medina, Aborígenes, fig. 165, de Trinidad); para probar esta importancia de todos aquellos objetos en La Paya del lado de Chile, y por eso más conviene creer que este último haya sido llevado á la costa de Chile de la Argentina, y no al contrario.

(5) Sobre los pájaros en las figs.

(6) *La Paya*, figs. 35, 38, 41, 42, 51, 98, etc.

(7) Comp. *Notas*, figs. 186a, 187 y otros muchos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

precedió una civilización con urnas toscas y ornamentos solamente grabados, pone en relieve el gran paso hacia adelante manifestado en ella, que no representa un simple desarrollo sino un cambio notable, y por eso sería aventurado asentar la idea de que han sido solo influencias ejercidas por civilizaciones antiguas peruanas las que la han dado por resultado.

Felizmente hay en la ornamentación Calchaquí huellas suficientes para indicar el período pre-incaico que le diera impulso.

No faltan ciertos objetos que podrían indicar relaciones muy directas con la civilización de Tiahuanaco, si los dibujos de ellos son correctos. Tal es, por ejemplo, el vaso núm. 60 en las *Notas*. Las aspas anexas á las manos son idénticas con la representación de las plumas en el estilo antiguo de Tiahuanaco. Los dibujos del vaso que lleva el núm. 58 en las citadas *Notas*, permitirían aun su comparación con las figuras de los antiguos vasos de Nazca. (1)

Pero siendo estas pruebas no absolutamente seguras por la posibilidad de cierta incorrección en los dibujos, será más útil basar la prueba de las relaciones en el estudio de toda ornamentación en general, que da bastantes resultados.

Los ornamentos en forma de gradas, con ó sin meandros anexos (2) corresponden á los que son comunes en los vasos antiguos de Tiahuanaco (3); también en los de Arequipa y del puerto de Ilo, que son del mismo período (4). Otro ornamento muy característico—serpientes enroscadas en figura de S con dos cabezas (5)—es también bastante común en vasos del mismo período peruano (6), y las cabezas de estas serpientes, triangulares, partidas y muchas veces con meandros anexos en las puntas laterales (7), son idénticas á ciertas cabezas ornamentales del período de Tiahuanaco (8). Los ganchos enlazados que represetan Ambrosetti en la fig. 156 de sus *Notas*, son iguales á otros de ese género del período de Tiahuanaco (9). Un gran número de tinajas encontradas en fragmentos en las huacas de la Legua, valle de Lima, tenían esta figura como su principal ornamentación (10).

Estas importantes paralelas entre el período de Tiahuanaco del Perú y el estilo de ornamentación de los vasos cachalquís antiguos, nos obligan á creer que había relaciones entre las dos civilizaciones, y que fué aquélla la que impulsaba el desarrollo de ésta. Si conociésemos mejor los restos antiguos de la

---

(1) Comp. la identidad de muchas figuras, *Notas*, figs. 90-95 y 121 y de otros ornamentos; por ejemplo, las gradas con meandros anexos, figs. 104-105 con los ornamentos de los vasos.

(2) «Pampa Grande», figs. 107 y otras.

(3) Comp. «Kultur und Industrie», I, pl. 11, fig. 3, 4, 10; pl. 12, fig. 8.

(4) Comp. las colecciones del Museo Nacional de Lima.

(5) «Pampa Grande», figs. 78, 108, 109, 129, etc.

(6) Comp. «Pachácámac», pág. 32; fig. 33; pl. 6, fig. 9; un buen ejemplar de Ocucaje, prov. de Ica, en el Museo de San Francisco de California; muchos ejemplares iguales más entre la alfarería de Nievería, valle de Lima, en el Museo de esta ciudad.

(7) Comp. «Notas», figs. 156, 174, 180, 186, 250, 251; «Pampa Grande», figs. 81, 83, etc.

(8) Comp. «Pachácámac», pág. 33, fig. 37 á-b; pl. 5, figs. 7, 12 a-b, 13; pl. 6, figs. 8-9, 12-14 y tejidos de Ocucaje, Nievería, Trujillo, etc, de este período.

(9) «Pachácámac» pág. 33, fig. 3 i; pl. 5, fig. 7; pl. 6, fig. 6, 9 y 12; pl. 7, fig. 8, y en todas partes donde se encuentren tejidos de este período.

(10) Ultimos tiempos que precedieron el período de Tiahuanaco, entonces fin del período de Nazca, de donde pasaron aquellos ornamentos á este último período. Brinton, Hero Myths, pág. 196, opina que el dios Con (que precedió al dios Pachacámac) era un dios de los vientos.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

zona intermedia, encontraríamos sin duda los escalones de la migración de los ornamentos de una región á otra.

Falta resolver el punto sobre cuál raza haya podido haber llevado estos gérmenes de civilización peruana al Sur. Los aimarás sostuvieron la civilización de Tiahuanaco en el Perú; y también como raza los encontramos sobre una parte del país, al menos hasta el valle de Lima, sin duda como una consecuencia del desarrollo de esta su antigua civilización. Los mismos, viniendo del Norte ocuparon y aimarizaron —si nos es permitido expresarnos así—casi toda la altiplanicie boliviana, como también la costa Sur hasta Antofagasta (1), y así habrán dejado sentir sus influencias también en la Argentina. Así encontrarán explicación los nombres de dos cerros nevados en la región argentina: Aconguija (escrito más correcto Anconquija (2), y Aconcagua (mejor Anconcagua, tienen), la primera parte del aimará hanq'o, blanco (3).

Al Sur de Salta existe la ciudad de Huachipas; hay también una hacienda de nombre Huachipas en el valle de Lima (habitado por aimarás) y éste era el nombre antiguo de las ruinas vecinas de Cajamarquilla (según numerosos documentos que ha consultado el señor Carlos A. Romero).

Huachipas, originalmente Huanchipas, es derivado del nombre de los Huanchis que vivían desde Lima hasta San Mateo (según estudios del mismo señor Romero). La sílaba *pa* es entonces un derivativo aimará de Huanchi (4), y de la misma manera era derivado el nombre de los paccipas ó Palcipas (5) (si Paccipas es más correcto(del aimará Phajsi (luna). Muchos nombres geográficos argentinos acaban en *vil*, que también tiene cierta semejanza con *hui*, aimará, que determina lugar. Poco se conoce hasta ahora de las antigüedades chilenas, las que todavía no han sido estudiadas de una manera sistemada, y sólo pueden hacerse algunas apreciaciones sobre ellas, tomando por base las láminas que trae la obra publicada por don José Toribio Medina «Los aborígenes de Chile», cuyos buenos dibujos dan por lo menos una idea de las varias clases de antigüedades conocidas allí hasta 1882. Permiten ellas asentar el hecho de que también en la civilización de Chile se nota la influencia ejercida por la civilización peruana pre-incaica. El vaso que lleva el número 175 es una de las láminas de aquella obra, procedente de Petorca; representa un tipo común en el centro y norte del Perú en el período que inmediatamente siguió al de Tiahuanaco. Suponiendo que la procedencia chilena de este vaso quizás no sea muy segura, por su identidad típica con otros sacados de Pachácamac, Ancón, Huacho, Trujillo y otros parecidos lugares, queda todavía el plato signado con el núm. 164 de la misma obra procedente de Blanco Encalada. Este es parecido á muchos que se han encontrado en Tumbas desde Arequipa hasta Ancón, pero tiene sus particularidades. De tales artefactos pueden haberse derivado los ornamentos en forma de gradas (6), y los meandros típicos que da-

---

(1) Comp. Middendorff «Die Aimará Sprache», 1891, pag. 9; y Uhle, «Verhandl der Gas f. Erdk. su Berlin», 1993, pág. 251.

(2) Véase Lafone Quevedo, «Londres y Catamarca», pág. 251.

(3) Aconcagua era también un santuario en la tierra de los Canas, comp. Cieza, Crónica, Cap. 99. Los Canas eran de origen aimará. Comp. Bertonio, Arte de la lengua Aimará y muchos nombres geográficos en su tierra.

(4) Nombres iguales se repiten en la misma raza á veces á gran distancia Comp. los Huallas (los primeros habitadores del Cuzco, sin duda de raza aimará); Ancohuallu, el jefe de los Chancas en la guerra contra el Cuzco, y los Huallas que vivían en Miraflores en el valle de Lima (según estudios del señor Romero).

(5) Lafone Quevedo, l. c. pág. 219.

(6) Comp. fig. 179 de Petorca.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ban un desarrollo paralelo de la ornamentación antigua chilena con la argentina del mismo tiempo (1). Los ornamentos anexos á los ojos que aparecen en la fig. 66 (de Illapel) y fig. 186 (de Tongoy) tienen también un carácter pre-incaico peruano, parecido á los ornamentos de los ojos en las figuras de Tiahuanaco. También el vaso de oro fig. 128, de Copiapó, tiene tipo pre-incaico, parecido á los vasos de barro de Tiahuanaco (2). Queda entonces establecido que también Chile debe haber tenido su alfarería pre-incaica pintada, de origen peruano, y es de confiar que estudios sistemados corroboren las observaciones hechas aquí con un material todavía limitado.

PERÍODO DE LOS INCAS

Por la expansión de la civilización peruana hasta el Sur del Ecuador y hasta el Norte de la Argentina y Chile, y por sus varios contactos con los indios del Este en el período anterior, los Incas encontraron una tarea en muchos sentidos menos ardua para su misión civilizadora. Sin embargo, lo que en ese camino alcanzaron, deja muy atrás los efectos de sus predecesores; y esto se explica al representarnos el orden sistemado de su gobierno, el sistema maravilloso de su administración y el carácter militar de la raza. Fueron ellos los primeros que introdujeron el uso de los equipos en la administración pública, pues no se encuentran estos ingeniosos contadores en entierros anteriores al tiempo de los Incas. Caminos artificiales habían en el Perú mucho antes de los Incas, tanto en la costa como en la sierra (3), pero los Incas los extendieron sistemáticamente por toda la costa de Norte á Sur y por toda la Sierra, uniéndolos también en varias partes por caminos transversales que descendían por las quebradas (4). El carácter lógico de su civilización se muestra en las líneas clásicas y ornamentos ordenados de su alfarería, su superioridad intelectual en sus edificios, en los planos de sus fortalezas (5) y en las proporciones grandes de muchos de sus artefactos, (de barro, piedra, oro, &). Más maravilloso es el origen mismo de una raza tan enérgica y tan adelantada, que el éxito que los acompañaba casi en todas partes por donde fueron. Sin embargo, tambien su civilización era sólo el producto de las civilizaciones que le precedieron, como la de los romanos la consecuencia de las que le precedieron en el Mediterráneo. Su arquitectura era la continuación de la que vemos en Tiahuanaco. Su estilo ornamental tenía su génesis en el de los valles vecinos que le precedió. Su lengua diferente de la de los aimarás, es sin embargo idéntica con la de los últimos en los rasgos grandes de su organismo, y aunque no conozcamos todavía todos los hilos del desarrollo de su civilización maravillosa, según lo que sabemos, ya no hay duda de que también llegaremos á descubrir el resto.

La gran expansión del imperio de los Incas ha sido obra de pocos siglos, más ó menos de cinco á seis generaciones. La superioridad de su sistema explica suficientemente un desarrollo tan rápido. Llegaron al Norte del Perú y al Ecuador, quizá unas tres generaciones más tarde que su aparición en la frontera Sur de Bolivia. El Ecuador ha estado bajo su dominio solamente durante dos generaciones, Bolivia durante cinco. Esto explica por qué las influencias ejer-

(1) V. los vasos fig. 166 de Tongoy, 168 de Freirina y 177 de Vallenar.
(2) Kultur u Industrie, I, pl. II, figs. 1-2.
(3) «Relaciones geográficas de Indias», T. I., pág. 120.
(4) Como en Huarochirí, valle de Pisco, Nazca, Huamachuco.
(5) Com. Sacsahuaman, Pisac, Ollantaitambo, &.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

cidas por ellos más allá de las fronteras del Norte, no podían equipararse con las que ejercieron en el Sur.

Las relaciones comerciales con el Norte durante el período de los Incas, fueron mantenidas principalmente por los Chimos, aun después de su conquista por aquéllos. Sin embargo, la civilización incaica los acompañaba. Muy interesante es para nosotros el informe que dió el piloto Bartolomé Ruiz sobre el cargamento de una balsa que capturó cerca de la bahía de San Mateo al principio de la conquista (1). El cargamento consistía «en muchas piezas de plata y de oro para el adorno de sus personas, de pitos y tenazuelas y cascabeles, y sartas y mazos de cuentas rosicleres y espejos guarnecidos de plata, y tazas y otras vasijas para beber; mantas de lana y de algodón, y camisas y aljubes, y alcaceres y alaremes y otras muchas ropas, todo lo más de ello muy labrado de labores, muy ricos de colores de grana y carmesí, y azul y amarillo, y de todas otras colores de diversas maneras de labores y figuras de aves y pescados y arboledas... en algunas sartas de cuentas venían algunas piedras pequeñas de esmeraldas (?) y calcedón y otras piedras y pedazos de cristal y ánime». Son todos estos artículos de las clases que especialmente fabricaban los chimos. Sigue el informe así: «Todo esto traían para rescatar por *unas conchas* de pescado que de ellos hacen *cuentas coloradas cómo corales y blancas*, que traían el navío casi cargado de ellas». Sabido es que el piloto Ruiz sorprendió aquí una de aquellas balsas (2) que durante muchos siglos estuvieron dedicadas á traer de las costas del Norte los *spondilus pictorum* y los *conus fergusoni* para uso de los peruanos, manteniendo este tráfico todavía en el tiempo de los Incas. Al través de esta noticia, no se vislumbra la influencia de los Incas sobre las costas del Norte; pero Dorsey descubrió en la isla de La Plata unos cuantos vasos incaicos junto con vasos de oro de la misma procedencia, y entre estas huellas peruanas faltan, al revés, los objetos de fabricación Chimo (3). Esto prueba que los Incas tenían también relaciones indepedientes de los Chimos con los mares y costas del Ecuador.

Vasos incaicos no se han encontrado al Norte de Pasto, pero los Chibchas tenían conocimiento del imperio de los Incas, y por el contrario parece que el nombre de Cundinamarca ha sido impuesto á la región de Bogotá por peruanos aunque no conozcamos aun el tiempo y la causa de su origen. El señor A. Ernst presentó al Congreso de Americanistas de Berlín en 1888 un trabajo bastante erudito sobre el uso de la coca en Colombia. De él resulta que el uso de esa yerba existía en la Nueva Granada desde antes de la conquista. Bien podría creerse que el uso de la coca se haya extendido allí antes de los Incas; pero el uso de la coca con cal como estimulante, tiene sin duda en Colombia un origen incaico, y aunque Piedrahita (4) afirme que ha sido introducida por los españoles del lado del Perú, el hecho de que ya existía el uso de la coca con cal en Cumaná en 1499, como lo publicó Pedro Mártir de Anglería en sus Décadas en 1530, es una prueba de que ya los Incas la habían introducido y que unos treinta años á lo sumo, ha sido suficiente para extenderse desde Pasto hasta Cumaná, por una distancia de 200 leguas (5). Este hecho pone de manifiesto con cuánta rapidez pueden propagarse nuevas costumbres si ellas son propagadas por una raza conquistadora.

(1) «Colección de Doc. Inéd. para la Historia de España», T. V, pág. 197.
(2) En el Norte del Perú, como Paita, Sechura, &, hay balsas de madera.
(3) «Archaeolog. Investig. on the Island of La Plata». 1901, fig. 41, pl. XLI—XLII.
(4) «Hist. de la Conq. del Nuevo Reino de Granada», I. cap. 3.
(5) La calabaza de cal se llama en Colombia «poro» como en el quechua.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

Las relaciones del imperio de los Incas con los salvajes que habitan la zona formada por el triángulo del Madera y el Amazonas, fueron á veces bélicas y á veces pacíficas. Especialmente haremos mención de una expedición militar al Este de los Andes. Inca Yupanqui embarcó un ejército en el río Madre de Dios, con el cual bajó, reduciendo muchas tribus á la obediencia después de varios encuentros. Una parte de los indios sujetados fué establecida en las márgenes del río Tono, al Este del Cuzco y es probable que los Incas se hayan servido de ellos como intermediarios en las relaciones continuas de comercio que necesitaban. El ingeniero von Hassel observó también caminos hechos por los Incas cerca del río Tono, en medio de los bosques tropicales (1). En seguida el Inca fué al país de los Mojos, unas 200 leguas al Este del Cuzco, pero ya eran pocos los que lo acompañaban, por eso hizo solamente amistades, introduciendo entre ellos costumbres más adelantadas y de un modo pacífico. Este es la memorable expedición, y sin duda alguna verídica, que describe Garcilaso (2). Las costumbres mansas de los Mojos sobrevivieron al imperio de los Incas. Los españoles encontraron todavía numerosas prendas de oro entre ellos (3), las del culto del Sol que perduró en aquellas regiones del Este y ha vuelto á observar el barón de Nordenskiöld en su expedición á esta región en los últimos años.

Ruinas incaicas se encuentran hasta más de cuarenta leguas abajo de Ollantaitambo. Esta es la tierra de la coca que tenía tanto valor para los Incas.

Más al Norte, los Incas bajaron de los Andes hacia el Oeste mucho más tarde; no lograron nunca pasar por Huánuco adelante, pero Inca Yupanqui descendió á Chachapoyas y llegó hasta Moyobamba (4).

También la expedición de Orellana arroja alguna luz sobre la extensión de una civilización algo adelantada hasta las orillas del Amazonas, cerca de la boca del Napo. Según las noticias que esa expedición proporciona, sabemos que los indios de aquellos parajes tenían oro y plata, también una hacha de cobre fué hallada por los españoles. Bien puede ser que aquella civilización no merezca que se la estime en mucho, porque las mantas de algodón que poseían las había también entre otros indios poco civilizados. Los vasos vidriados que observaron los expedicionarios, como ya observé arriba (5), no deben haber sido diferentes de los que hacen todavía varias tribus en el Ucayali. El culto del Sol de que hace referencia Oviedo (lib. 49, cap. 3), pudiera abrigar sospechas de su verdadera existencia, especialmente si se tiene en consideración que Acuña hace mención solamente de varios ídolos y de la falta de ceremonias cualquiera (6). Pero queda establecido que Orellana mismo se manifestaba sorprendido al hallar una civilización superior á la que había encontrado más arriba, en las márgenes del río Napo (7).

Quizá si los ídolos de que hablan Oviedo y Herrera (8) no han sido otra cosa que vestidos de máscaras, porque según el segundo de estos historiadores, eran tejidos de palma; entonces parecidos á los vestidos de máscaras que describe Ehrenreich de los Karayas que habitan el río Xingú (9). Pero aun así

(1) «Bol. de la Soc. Geog. de Lima», XVII, págs. 301-302.
(2) Garcilaso, «Comentarios», I parte, lib. VII, cap. 14.
(3) l. c. lib. VII, cap. 15.
(4) l. c. I parte, lib. VIII, caps. 2-3; según Montesinos el Inca se embarcó allí en el río y fué á una playa abajo.
(5) Véase pág, 8.
(6) Markham, «Expped. into. the valley of the Amazonas», pág. 69.
(7) Los indios Pebas se creían descendientes de los Incas, según Osculati.
(8) Déc. VI, lib. IX, cap. 4.
(9) «Beitr. z. Völker. Bras.» 1891, pág. 34 y figs. 18-19.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

demuestran cierto adelanto de costumbres, que no se encuentra entre los indios del Este de Sud-América en general. Conocidas son las máscaras usadas por los Ticunas y Koch-Grünbeg halló otras entre los indios del río Uaupés.

Hay que convenir en que los Incas difundieron muchos gérmenes de civilización en el Este. Aunque yo no crea lo mismo que Herrera en las casas del Sol y en el uso de oro y plata, que según Orellana existía en las márgenes de la parte inferior del río Amazonas (1), quien se funda solamente en noticias dadas por un intérprete, cuya lengua entendía muy mal, posible es que las huellas de la civilización andina hayan alcanzado en el Amazonas hasta muy abajo de su curso.

Las sillas de madera que se encuentran en entierros incaicos (por ejemplo en el valle de Ica), son en su forma idénticas á las que el explorador Wallace trajo de los indios del río Uaupé á Europa (2). Los peines usados por los indios Karayas del río Xingú (3) parecen una imitación exacta de un modelo inca. Trompetas grandes usadas por los indios del río Purús (4), son iguales á las que usan en la actualidad los indios del río Vilcanota en sus fiestas. Una prueba segura de las influencias civilizadoras que llegaron de la parte andina hasta la boca del río Yapurá, es el cultivo de la planta de la coca por los indios de San Pablo de Olivenza y Teffé (5). Los lazos comerciales y otros que unían antes á los indios de aquellas regiones lejanas con el imperio de los Incas, han desaparecido; pero parece que las huellas han quedado en diferentes partes en las costumbres, y el día que conozcamos la etnología de estos indios salvajes, como sucede ahora con las civilizaciones andinas, es más que probable que aquellos antiguos lazos reaparezcan en una serie continua de huellas en las diferentes partes de esa zona.

Como lo habían hecho en el Norte, los Incas trataron también de asegurar sus fronteras del Este mediante expediciones á las tierras llanas.

Inca Yupanqui mandó un ejército por los Charcas contra los Chiriguanos que ocupaban esta región al Este de los Andes. Su empresa no fué feliz, y después de dos años, como dice Garcilaso, salieron de su conquista sin haberla hecho (6). Recientemente cuando Alcides d'Orbigny visitó el país, una cuesta llamada la Cuesta del Inca, cerca de Santa Cruz de la Sierra, era conocida como el término hasta adonde habían llevado los Incas sus conquistas. Los Chiriguanos, como otras naciones bárbaras del Este eran enemigos crueles de la civilización andina. Por eso los Incas pusieron contra ellos colonias militares con algunos orejones, á los cuales recompensaron con brazaletes de oro y plata y mujeres hermosas por actos de bravura (6). Pero todas las faldas orientales de los Andes estaban ocupadas por gente civilizada, y esta circunstancia debe haber dado lugar á que el río Pilcomayo haya conservado su nombre quechua hasta abajo en todo su curso, y que, por ejemplo, los indios Mbocabies en la

---

(1) Herrera l. c. cap. V.

(2) Los Karayas tienen también sillas de madera (Ehrenreich, p. 26 fig. 13, solo poco diferentes en eso, más parecidas á las de las Antillas que describió Fewkes (25 th *An Report of the Bureau of Ethnolog*, p. 204, pls. 91-83.

(3) Ehrenreich, pág. 24, fig. 9.

(4) Ehrenreich, pág. 71, fig. 47.

(5) Pöpping, *Reise*, II, 252. Véase Spix. *u, v. Martius in Bras*. 1836, II, pág. 1169 y 1180. No me sé explicar bien la existencia de las ovejas del Perú, según Herrera, obra citada, cap. IV, encontradas por Orellana á unas cien leguas abajo del río Napo.

(6) l. c. I parte, lib. VII, cap. XVII.

(7) Herrera, Déc. V, lib. IV, cap. VIII.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

confluencia del río Jujuy con el Bermejo, usasen quipus de varios colores en sus confesiones, todavía después de la conquista, imitando de esta manera el uso de los quipus que habían aprendido de los Incas.

Fácil era para los Incas el avance hacia el Sur por la gran altiplanicie de Bolivia, escasa de civilización. Al otro lado encontraron tribus con civilización principiante en el Norte de la Argentina y de Chile, producido por los gérmenes que había dejado allá la civilización pre-incaica del Perú, como hemos visto más arriba.

La civilización de Santa María de Pampa Grande había dado mientras tanto lugar á cierto desarrollo (1), y también en Chile, mientras tanto había variado algo su carácter (2).

La civilización Calchaqui del período incaico nos es conocida por los hallazgos de la antigua ciudad, de «La Paya» (3). Los innumerables objetos de carácter peruano encontrados allá mixtos con otros de procedencia indígena, representan el tipo incaico, y con pequeñas excepciones de algunos objetos encontrados fuera de la antigua ciudad, todo tiene en La Paya carácter del mismo período incaico. La situación misma de la ciudad edificada sobre el estribo de un cerro, con murallas que la circundan, indican ese mismo origen. Tenemos, entonces en La Paya una ciudad fundada por los Incas con elementos indígenas.

El estilo que los Incas encontraron en Chile tenía visiblemente un carácter más duro, como se ve en los objetos de tipo mixto, según la fig. 173, cuyas fajas transversales con meandros anexos al lado de las asas de tipo incaico indican cuál habrá sido el estilo de ese período.

Otros objetos que pueden enseñarnos el carácter original combinado con caracteres incaicos, son los silbadores, signados con los números 67 y 68, de Tongoy.

En el Sur, como en Valdivia y otros lugares, los ornamentos deben haber sido solamente grabados hasta el principio del tiempo incaico. Con la introducción de la civilización más alta, éstos han sido reemplazados con ornamentos pintados de carácter parecido. Esto me parece que resulta en cántaros como los que están numerados 180 y otros, donde ornamentos de tipo incaico están combinados con ornamentos lineales primitivos de otra procedencia.

La impresión general es que los Incas encontraron una civilización ya algo adelantada en el Norte de los dos países, mientras que el Sur de ellos estaba sumido en salvajismo.

Aunque estos dos países, la Argentina y Chile, están separados por la Cordillera, en mucho sentido parecieron los dos como una sola región durante las conquistas de los Incas.

Las noticias sobre las relaciones incaicas con los dos países comienzan casi con el mismo Inca, pero hay que observar que mientras las noticias de expediciones incaicas á Chile abundan, no las hay respecto á las que hicieron á la Argentina.

---

(1) Comp. pág. 9.

(2) La gran pampa de Cochinoca y Casabinda en aquel tiempo era poco civilizada; el clima, y por consiguiente la raza, no habrán permitido un desarrollo muy notable. Sus tipos están representados en una pequeña colección que me cupo la honra de mandar á Berlín y por unos cuantos objetos reproducidos por el barón Rosen de sus hallazgos en la provincia de Jujuy, cuyo carácter es el mismo. En ambos lotes se encuentran objetos incaicos al lado de los otros.

(3) Ambrosetti, Explor. Arqueol. en la ciudad pre-hist. de La Paya, 1907.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La primera noticia en la historia del antiguo Perú sobre Tucumán es la que da el licenciado Montesinos, si se puede confiar de la veracidad de este historiador, quien nos dice que los tucumanos invadieron el Perú por el Collao en tiempo de Sinchi Roca. Si ella puede tener fundamento histórico ó nó, no lo sabemos. Pero en caso de ser cierta, no contribuye en nada á dilucidar otros problemas ó hechos arqueológicos, y por ello carece de interés para nuestro fin y la podemos pasar por alto. Después, la historia de Garcilaso nos da cuenta de la embajada que los tucumanos mandaron al Inca Viracocha (1). Luego nos encontramos con que, según el mismo historiador (2), Inca Yupanqui emplea gente del Tucumán como exploradores en Chile; y Santa Cruz (3) solamente nos cuenta algo más: que Inca Yupanqui envió un ejército á Coquimbo, Tucumán y Santiago; lo cual significaría que un ejército inca entró á Chile (Coquimbo) por el lado de Tucumán.

De manera, pues, que según las noticias de los historiadores, aunque ellas no sean muy amplias, venimos en cuenta, que aunque dicen poco sobre expediciones de los Incas á la Argentina, tampoco las niegan enteramente, y dejan campo suficiente para reconstruir el resto con los hallazgos arqueológicos hechos en su suelo.

De cierto modo, parece que los Incas sometieron más firmemente á los argentinos del Norte que á los chilenos, porque si pudieron entrar á Chile tomando la ruta por el otro país y dejando los Calchaquís á sus espaldas, y si han podido servirse de gente de Tucumán como exploradores en Chile, seguro es que han debido de someterlos antes, permitiéndoles confiar ya en ellos más que en los otros.

Aprovechando de la escasez (ya que no la nulidad) de noticias sobre relaciones con los Incas y expediciones de ellos al Tucumán, ha habido siempre en la Argentina quienes han querido negar las conquistas incaicas en este país, desde los tiempos de Lozano; lo cual sorprende porque los datos arqueológicos que las confirman son sin número y no menos seguros que todo lo que sabemos por conducto de los historiadores sobre entradas de los Incas en Chile.

Según los historiadores, estas últimas conquistas se desarrollaron de la manera siguiente:

El Inca Yáhuar Huácac llegó con sus conquistas hasta Atacama (4) y entabló las primeras relaciones amistosas, casando algunos rehenes chilenos con miembros de su familia, devolviéndolos después á su país.

Viracocha entró á Copiapó marchando de la provincia de los Charcas por el país de los Chiriguanos (5) por un camino que hizo construir. Este camino debe haber pasado, como Lafone Quevedo con razón dice (6), por Chicoana y el portillo de San Francisco, en la provincia de Catamarca.

La noticia que da Montesinos de que el Inca siguió su marcha al Sur de Chile y llegó hasta el Estrecho, causa bastante sorpresa y sin duda no aconteció así por imposibilidad material; pero no deja de ser curioso que la tal noticia pueda tener cierto valor, á lo menos para Valdivia, por las influencias incaicas que allí encontramos, como diré más abajo.

Inca Yupanqui atraviesa el desierto de Atacama y marcha á Copiapó, for-

(1) Garcilaso, *Comentarios* I parte, lib. V, cap. XXV.
(2) Id. I, lib. VII, cap. XVIII.
(3) Santa Cruz Pachacuti *Rel. Hist.*, pág. 292.
(4) Garcilaso, 1, lib. IV, cap. XX.
(5) Montesinos, l. c. cap. XXIII
(6) Lafone Quevedo, *Catamarquismos*, pág. XXV.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

mando señas de un camino. En esta expedición se usó gente del Tucumán como exploradores (1).

Túpac Yupanqui mandó un ejército á Chile, que pasó por Coquimbo, á la región de Santiago y entró más al Sur, en el país de las naciones salvajes (2). Esta noticia coincide con otra que da el Licenciado Santillán (3), según la cual el Inca llegó hasta Cachapoal, y con la que da Cieza de haber llevado el Inca la conquista del país hasta el río Maule (4).

La región argentina al Este de esta última, no debía estar por entonces bajo el dominio de los Incas, porque el citado cronista sigue refiriendo que el Inca mandó orejones difrazados de mercaderes para explorar la región situada al Este. Pero es posible qne la región norte-argentina hasta la ciudad de Mendoza, fuese ya conocida de los Incas.

Según Montesinos Inca Túpac Yupanqui empleó tropas auxiliares formadas por chilenos en sus expediciones al Norte del Perú (5).

Cieza refiere otra expedición á Chile durante el reinado de Haina Cápac, en la cual se hicieron nuevas conquistas (6).

Los escritores chilenos primitivos confirman en todo las conquistas de los Incas en ese país, en que proceden de muy distinta manera de los escritores argentinos.

Citaré algunos pasajes de la obra de don José Toribio Medina, de que dejo hecha mención, y que aquel autor recopila de los historiadores chilenos; sea el primero una cita que hace de la historia del Padre Rosales sobre la expedición militar enviada á Chile por Huáscar, diciendo que el primo del Inca pasó por la Argentina hasta San Juan y Mendoza y de allí entró directamente á Quillota, con lo que parece que concuerda la cuenta de Olavarría sobre la entrada del mismo Inca á Chile (7).

Si no tuviésemos los datos históricos de los historiadores primitivos del Perú y Chile, los hechos arqueológicos serían mas que suficientes para probar las conquistas de los Incas en los dos países, y tanto valor tiene lo que la arqueología nos enseña, que sin las pruebas arqueológicas los datos históricos valdrían muy poco; y si estos datos estuviesen en contradicción con lo que la arqueología indica, sólo ésta tendría valor sobre la tradición histórica. Estas observaciones son precisas para poner fin á las discusiones en que se ha querido negar tantas veces la autenticidad de las conquistas de los Incas en la Argentina, porque las noticias dadas por Garcilaso y otros no parecían suficientemente comprobadas.

La carta del licenciado Juan de Matienzo (8) al rey, escrita en 1566, en que describe los varios caminos que se pueden tomar entre Potosí y Buenos Aires, es de sumo valor. Sigue detalladamente el camino á la Argentina en 23 jornadas por Casabinda, el valle de Calchequí, Chicoana, Angostaco, Tolombón, Tambos de la Ciénaga hasta Santiago del Estero; menciona cinco tambos de los Ingas expresamente; tres en la región de Casabinda, uno en la entrada al valle de Calchaquí y uno á la entrada al valle de Tucumán. También hace mención de

(1) Garcilaso I, lib. VII, cap. XVIII.
(2) Comp. también *Inform. acerca del Señorío de los Incas*, pág. 188.
(3) Rel. en tres Rel. de Ant. Peruanas, pág. 15.
(4) Cieza, II, cap. LX.
(5) Montesinos, l.c. cap. XXLV.
(6) Cieza, II, cap. XLII.
(7) Medina, l.c. pág. 327.
(8) *Rel. Geog. de Indias*, II, *Apéndiee*, pag. XLI y sig.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

seis tambos más en la distancia entre la frontera boliviana y Santiago del Estero, sin decir expresamente que son del Inga, aunque sin duda los han sido y dice más de todo este camino: «Entre *cada una* de estas jornadas que se han contado hay pueblos de indios chichas y de otras naciones y *tamberías del Inga de que no se ha hecho mención, todos con agua, yerba y leña y casas y paredones descubiertos*».

Dice expresamente que este es el camino del Inga, que se bifurca en los tambos de la Ciénaga, cuatro leguas al Sur de Tolombón. El camino que se aparta allá al Oeste va para Londres (región de Belén), y de allí á Chile.

El Padre Lozano menciona un lugar en el valle de Calchaquí que conserva el nombre de Tambo-Inga y un camino que todavía era visible en su tiempo (1).

En todas partes hay lugares con el nombre de Tambo-Inga é Ingahuasi (casa del Inga) en el Norte de la Argentina (2).

Entre Tinogasta y Famatina he andado personalmente por un «camino del Inca», que en su delineación y demarcación con piedras puestas en fila á ambos lados, es idéntico á muchos caminos del Inca que existen todavía en el Perú, como uno que hay al Oeste de Huamachuco, otro en el valle de Pisco, etc. Hay también muchos otros recuerdos más de la presencia de los Incas en la Argentina. Entre ellos se puede mencionar la antigua fortaleza de «Pucará», al Este de Andalgalá; el «río del Inca» cerca de Tinogasta, la «Cuesta de los Reyes» (esto es, de los Incas) con «Tamberías» entre Tinogasta y Campanas, las ruinas «Casa del Inca» cerca de Chilecito, en la provincia de Rioja.

Sería absurdo sostener que tales nombres hayan sido dados por tradición en los tiempos modernos, porque lo que en el mismo sentido ha acaecido en el Perú, confirma su autenticidad y remotísimo origen.

Fuera de estos nombres y restos de caminos antiguos, hay otros muchos restos suficientes para probar el dominio de los Incas en el Norte de la Argentina. Cerca de Angostaco, en el valle de Calchaquí, existen los restos de una fortaleza sobre un estribo de los cerros que corren al Sur. Su situación tiene poca diferencia con fortalezas como la de Ollantaitambo, que en la confluencia de los ríos domina los dos valles adyacentes al mismo tiempo. La fortaleza tiene unos cuantos bastiones sobresalientes en forma rectangular, lo que le da una forma bien proyectada que sólo los Incas la pueden haber construído como defensa contra los Calchaquís del valle abajo.

Ya tengo dicho cómo Angostaco tenía también su valor como estación en el camino de los Incas,

La gran fortaleza «Pucará», al Este de Andalgalá, domina tres caminos: del Sur, Este y Oeste, que allí cerca pasan; con sus galerías, parapetos y huecos en las murallas para tirar, podría muy bien tomarse como una obra moderna si las grandes piedras que sirven de umbrales á las puertas no acusasen su origen antiguo. Fragmentos de vasos incaicos que allí se encuentran, y de que he enviado uno grande al Museo de Berlín, prueban su origen incaico. En toda la parte Sur del valle de Calchaquí se han hallado numerosos artefactos incaicos. Lo mismo sucede en todos los alrededores de Tinogasta. Entre las ruinas de una población antigua cerca del Río del Inca, son especialmente numerosos los artefactos incaicos.

En las «Tamberías» de la Cuesta de los Reyes también he recogido numerosos fragmentos de alfarería incaica; pero en ninguna parte de la Argentina ni

(1) Ambrosetti, *Notas*, pág. 147.

(2) Departs. de Tinogasta, Andalgalá, en la frontera de Chile cerca de Molinos, etc. Comp. Lafone Quevedo, *Catamarquismo*, pág. XLIII, 180, 375, 377.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

del Perú he recogido fragmentos de tinajas más grandes y mas bonitas, de estilo incaico, que entre las ruinas de la «Casa del Inca» en la Rioja. Este es un rectángulo grande con muchas líneas de murallas del lado de adentro y zanjas profundas del lado de fuera, en medio de un valle abierto, parecido en algo á los campamentos de los romanos antiguos. Servía este campamento para mantener las tribus de los alrededores en sujeción. El cerro de la Famatina, rico en minas de plata, está allí cerca.

Lozano ha rebatido con argumentos muy triviales la existeneia de esa fortaleza incaica en la Rioja (1). Los datos históricos que da con el propósito de negar la existencia de ella, son interesantísimos, y merecen ser reproducidos aquí como la mejor prueba de aquel hecho:

«Otros, prescindiendo de que los Incas dominasen en los llanos, aseguran se « extendía su imperio á la jurisdicción que es hoy de la ciudad de Todos los « Santos de la Nueva Rioja, habiendo entrado sus armas victoriosas de esta « parte de la cordillera del reino de Chile por los valles de Abaucán, Malfín y « Andalgalá hasta el de Famatina, donde descubrieron su opulento cerro, que « según la fama tiene todas las entrañas penetradas de riquísimas vetas de plata, « las que beneficiaron los Incas, y por esta razón conservaron con grande em- « peño este sitio, poniendo en él una *numerosa guarnición* para defenderle de « las hostilidades é invasiones de los comarcanos, y aun asegurarle con este « presidio de alguna solevación de los naturales ya rendidos, y dicen se recono- « cen vestigios de la fortaleza, que quieren fuesen de los Ingas.»

Ya hemos visto que también en La Paya, á la entrada del valle de Calchaquí, había una gran ciudad asegurada de los Incas.

Bien es posible que los Calchaquís no conociesen personalmente al Inca (por que mandó solamente sus generales incas que también eran Inca-Cápacs) (2), que no lo querían (3), que los Incas mismos tenían miedo de los Calchaquís (4); que éstos conquistados dos veces, se rebelaron otras dos veces (5), pero ésto no afecta en nada el hecho de que los Incas tenían sus presidios entre ellos mismos, y no solamente en las fronteras exteriores como quiere hacer creer el citado Padre Lozano (6).

Los numerosos restos de la lengua quechua y los de muchas costumbres entre los Calchaquís, como el uso de los quipus (7); las numerosas apachetas en el valle de Calchaquí, la creencia en la Pachamama en todo el mismo valle, que también según ellos vive en las apachetas, tiene su explicación por las conquistas que los Incas habían hecho entre ellos desde muchos años atrás.

Posible es que los Incas hayan llegado de esta manera hasta la ciudad de Mendoza. Miguel de Olavarría da la noticia de que los Incas «acometieron á pasar la cordillera nevada por el mismo camino que usan los españoles desde Mendoza y San Juan á la ciudad de Santiago, y parece que las ruinas de grandes edificios, que según se dice existen todavía en el camino de Uspallata, tienen el origen de ellos (8).

La mayor parte de los escritores antiguos que se han ocupado de las con-

---

(1) Ambrosetti, *Notas*, pág. 145.
(2) Lozano, *Notas*, pág. 144.
(3) Id. id., pág. 148.
(4) Id. id. pág. 142 y 147.
(5) Id. id. pág. 148-149.
(6) Lafone Quevedo, *Londres* y *Catamarca*, pág. 22 y siguientes, quien explica con toda claridad también este estado de cosas.
(7) Lafone Quevedo, *Londres* y *Catamarca*, pág. 33.
(8) Medina, l. c. págs. 327-349.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

quistas de los Incas en Chile, les dan una extensión hasta el río Rapel (Molina), ó hasta el río Maule (Cieza, Jorge Juan y Ulloa, Valdivia y Olavarría, (1). Lovera confirma la noticia, pues dice que el Inca tenía gobernadores con gente de presidio hasta el valle de Maipo, porque los Incas han debido avanzar hasta más allá de la tierra que al fin conservaron ocupada. Hay que llamar la atención hacia el hecho de que ciertos escritores que generalmente traen noticias buenas, también hacen llegar más allá del Maule las incursiones de los Incas. Así, por ejemplo, Garcilaso (2) y Pérez García (3). De la presencia de ciertas fortalezas que existen cerca del río Itata y del río Bio-bío, deduce Rosales que llegaron hasta Concepción, y menciona la tradición que aún alcanzaron hasta las márgenes del Imperial (4).

Hay que registrar todos estos testimonios por medio de expediciones arqueológicas, porque sólo la arqueología puede determinar el valor intrínseco que ellos tienen.

Como era natural, los Incas fortificaron las tierras conquistadas en Chile (5) como en la Argentina, y sin duda muchas de las fortalezas, ó todas aquellas de que tenemos noticias en esta región, como Coquimbo, Quintero, Cachapoal, Marga-Marga, Talagante, Aconcagua. Tagua-Tagua, Yáquil, cerca del río Claro y cerca del Maule y en Angostura (6), tienen este origen. La construcción de estas fortalezas de piedra, no es una prueba de que no sean obras de los Incas, como Medina dice (7), porque todas las construcciones de los Incas en la Sierra son de piedra, y solamente en la costa son de adobes. También sería difícil saber cuál fué el pueblo que las construyó, si no han sido los Incas; y hay que desear que por medios de estudios arqueológicos detallados en Chile se llegue á determinar definitivamente el origen de estas obras tan importantes para su propia historia.

Las fortalezas cerca del Itata y cerca de Concepción, que menciona Rosales, pueden contener un indicio valioso de que los Incas hayan avanzado hasta muy lejos al Sur del río Maule. Si consideramos que también en la Argentina los restos arqueológicos prueban una extensión mucho mayor de las conquistas incaicas de lo que se puede probar por la historia, la prueba de que estas fortalezas han tenido su origen incaico nada tendría de extraño. Solo estaría en conformidad con algunos otros hechos arqueológicos en relación con aquellos que bien merecen ser mencionados.

Dice Rosales que, «cinco leguas de la ciudad de Concepción hay siete piedras á manera de pirámides, labradas, que fueron puestas por los indios del Perú para hacer la ceremonia llamada Colpa Inga, que se hacía por la salud del rey Inga cada año», sacrificando dos niños (8). Esta noticia trae á la memoria lo que dice Cieza, entre otras cosas, sobre la permanencia de Huaina Cápac en Chile (9): «Anduvo mucho más por la tierra que su padre, hasta que dijo que había visto

---

(1) Comp. Medina, l. c. pág. 329.
(2) Garcilaso, I, libr. VII, cap. XIX.
(3) Medina, l. c.
(4) Medina, l. c. págs. 326-330.
(5) Comp. Garcilaso, I, lib. VII, cap. XVIII-XX; Cieza, II, cap. XLII; Santillán Rel. pag. 15.
(6) Véase para todo esto Medina, pags. 340-341.
(7) Id. pág. 342.
(8) Medina, I. c. pág. 326.
(9) Cieza, II, cap. LXII.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

el fin de ella, y mandó hacer memorias por muchos lugares para que en lo futuro se entendiese su grandeza y formas de hombres crecidos» (1).

No faltan en Chile, como es natural, objeto de puro estilo incaico. Algunos de estos han sido reproducidos por Medina en su obra y proceden de Copiapó (2), Vallenar, (3), Freirina (4), Santiago (5). Otros son prueba clara de la influencia impuesta (6), pero los más interesantes de todos son algunos cántaros de Valdivia (7) que enseñan una combinación de ornamentos incaicos con otros de origen indígena. La existencia de esta alfarería me parece un valioso indicio de que los Incas en sus conquistas han avanzado mucho más al Sur del río Maule, porque de otra manera sería difícil explicar de dónde han podido recibir los ornamentos de carácter incaico tan claro la gente de Valdivia.

En las costumbres modernas de los araucanos perduran muchas costumbres de la civilización incaica. Se visten con *pontho* (poncho), *ulcu* (urcu) *iclla* (lliclla) y *chumpi*. La lliclla prenden con el *topu*, se ponen la *huincha* en la frente, las *uchutas* (ojota) en los pies, é hilan con utensilios que llaman *pirull*, como los quechuas piruru. La conquista de los Incas ha hecho honda impresión en la lengua de Chile (8), y en los siglos pasados hacían uso de quipus, de manera poco diferente de como los usaban los Incas (9).

Es probable que el imperio de los Incas en el Sur, al lado del Este no saliese de la región andina. Parece también, según la carta del Licenciado Juan de Matienzo, que el camino del Inga terminaba en la región de Santiago del Estero; por eso puede aceptarse la noticia dada por Ruy Díaz de Guzmán (Colección Angelis), quien dice «que el dominio de los Ingas se extendía hasta las tierras á cuya falda estuvo antiguamente fundada la ciudad de San Miguel de Tucumán, pero que los de los llanos de la misma jurisdicción nunca le rindieron vasallaje, ni reconocieron algún soberano poderoso universal, sino cada parcialidad á su cacique.

Los chiriguanos parecen también haber existido en las vecindades de Tucumán. Tenemos la noticia que en parte fueron sometidos á Santiago del Estero, y, según parece, Huaina Cápac mandó una expedición contra esa tribu por el camino del Tucumán, cuyo resultado no parece haber sido feliz (10).

La gran zona al Sureste de los Andes de Bolivia parece, pues, haber ofrecido siempre dificultades al avance de los Incas. Esta era habitada por tribus feroces, quizá ya en aquel tiempo nómades; y éste era el «Chaco» de los Incas exteriorizados por una palabra quechua que ha perdurado hasta nuestros días: la palabra quechua *chaco*, cacería.

Pero, alrededor de ella había en todas partes vestigios de la civilización incaica, aunque sus habitantes nunca hayan obedecido á los Incas mismos.

---

(1) Las últimas palabras son dudosas y sólo son una conjetura de Jiménez de la Espada.
(2) Medina, l. c. fig. 185.
(3) Fig. 162.
(4) Figs. 182 y 211.
(5) Figs. 183, 209 y 210.
(6) Figs, 67, 68, 165 y 181.
(7) Figs. 180, 202 y 207.
(8) Vea Lenz.
(9) Medina, l. c. pág. 408; Uhle, «Bul. of the Museum of art and Science».
(10) Cieza, II, cap. LXII; Herrera Dec. V, lib. III, cap. XVI; Santa Cruz Pachacuti, Rel, pág. 304.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Los encontramos en una extensa región al Sur entre Tucumán y Córdoba, en el Paraguay y al Norte de este país, en Matto Grosso.

Sabemos que los sanavironas é indamas que vivían entre Tucumán y Córdoba habían aprendido todos la lengua del Cuzco; por lo general «todos los indios servían á Santiago del Estero, Tucumán y Córdoba y la mayor parte de los indios de Esteco» (1).

La gente de Santiago y Tucumán «andaba vestida como la gente del Perú» y así también muchos de Esteco y Córdoba. Los de Córdoba se vestían con ponchos y mantas de lana. La gente de Telán y Zuraca, en el río Cuarto, 60 leguas al Sur de Córdoba, también andaba vestida (2). Todos tenían llamas y muchos adornos de oro, plata y cobre, como plumas de metal, brazaletes y patenas.

Los vestigios incaicos en el Paraguay conocemos solamente del tiempo de los Jesuítas. En aquel tiempo el quechua era una de las once lenguas usadas en aquellas misiones (3) era quechua bien puro (4), pero parece que la gente que lo hablaba, principalmente había llegado de Tucumán, que era una de las provincias que de antiguo estaba bajo de la jurisdicción de los Jesuítas. Pero con esto no se acaban los vestigios de la civilización de los Incas en el Paraguay. El viajero Rohde nos ha dado á conocer muchos tejidos de tipo ornamental muy desorrollado que llevó de aquel país al Museo de Berlín. Estos tejidos en sus colores, en su técnica y en sus ornamentos, tienen un tipo completamente peruano, y no hay otra explicación para ellos sino que el arte de tejer y gérmenes de la civilización peruana han llegado en tiempos lejanos de distritos del imperio de los Incas á aquella región.

Más al Norte, Cabeza de Vaca (5) y Ulrich Schmidel (6) encontraron vestigios de la civilización de los Incas. Los primeros jarayes al Norte de los pantanos del Paraguay (entre los 16 y 17° l. S.) eran orejones, pero andaban desnudos. Después llegó Schmidel á otra división de ellos que usaban mantas grandes tejidas de algodón «á manera de satín» y labradas con muchas y muy diversas figuras para sentarse y dormir sobre ellas. La gente de Schmidel recibió de ellos una diadema, un brazalete y una patena de oro, más varias cosas de plata, pero no labradas por ellos sino tomadas en las guerras de los Incas. Al leer esto tenemos que recordar que el Inca tenía la costumbre de regalar tales objetos de oro y plata á los bravos entre los mitimaes de las faldas orientales de los Andes (7).

Más al Norte encontraron á los Ortueses (8) que usaban patenas para la frente y brazaletes de oro y plata como adornos. También fueron informados que esta riqueza venía del imperio del Perú, á cuyo rey dieron el nombre de «Jegius». Habían tomado los objetos de oro de los Amossenes en cuyo nombre quizá se esconde el de los Musus (Mojos) que vivían al Noreste y que habían estado en contacto más inmediato con los Incas, como hemos visto más

(1) Bárcena, en «Rel. Geaog». II, pág. 151 y Apénd. pág. LXIV.
(2) «Rel. Geaog» II, Ap., pág. XLIX.
(3) Dobrizhoffer, «Gesch. der Abiponer», 1783, II pág. 246.
(4) Véase el ejemplo, l. c., pág. 169.
(5) «Historiadores Primitivos de Indias», en la colección de Rivadeneira, Madrid, 1852 pág. 589.
(6) Ulrich Schmidel, «Reise bach Süd Am.» 1534-, 1554, 1889, pág. 68 y siguientes.
(7) Véase más arriba, pág. 20.
(8) Probablemente en el río Jaura, l. c. pág. 70.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

arriba (1). De esta manera se cerraría el círculo de las influencias incaicas del Norte y Sur del Chaco.

Queda solamente por explicar el hacha de cobre de tipo incaico descubierta hace años en el río Ribeira, cerca de Xiririca, en San Paulo (2). Seguramente no podemos explicar ahora esta procedencia; quizá ha llegado allí del Paraguay, pero aun que se debiese muy indirectamente á los Incas su transporte tan lejos hacia el Este, siempre nos enseñará cuán variadas habrán sido las influencias de los Incas en Sud-América y hasta qué distancia habrán alcanzado muchas veces, aunque sea como en este caso por muchas estaciones intermediarias independientes de ellos.

Lima, 1908.

(1) O de los Mosetenes. Me parecen falsas las hipótesis de que los Amossenes indican puramente Amazonas y que el nombre de Jequis esconde una tribus de Yaguas, porque hay mucho derecho en explicar los datos geográficos recibidos como he dicho arriba.

(2) Uhle. Verl der Berl Ges. f. Anthr. 1897.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Ligeras notas y observaciones biológicas

POR

JUAN J. RODRIGUEZ LUNA

I

«Los fenómenos que caracterizan la vida exigen para producirse determinada temperatura. Siempre que la de los seres organizados descienda á cierto *minimum* ó se eleva á un *máximum* fijo, las reacciones vitales se suspenden momentánea ó definitivamente.

Los vegetales todos se encuentran entorpecidos durante el invierno: las funciones de nutrición, sin estar suprimidas en absoluto, se ven reducidas á su menor expresión. Todos los vertebrados de sangre fría se adormecen durante ese tiempo; la respiración se detiene, los movimientos se modifican, la asimilación y desasimilación son en extremo débiles.

Los micro-organismos, aunque notables por su resistencia á los agentes físicos y químicos, se vuelven también inactivos cuando la temperatura baja mucho. Desde hace ya mucho tiempo se sabe que el desarrollo y multiplicación de las bacterias se ven suspendidos por frío; y si bien una temperatura sumamente mínima no es capaz de destruir sus gérmenes, los fenómenos característicos no son apreciables sino cuando el medio en que viven es superior en muchos grados al de la congelación del agua.

Esta acción del frío sobre todos los seres vivientes presenta cierto número de particularidades interesantes».

Los cuatro párrafos que anteceden han sido traducidos de un notable trabajo que, con el título de «Acción del frío en los seres vivientes», fué presentado por Mr. Maurice Arthus en una de las sesiones generales de la Sociedad Nacional de Aclimatación de Francia, y fué publicado en los Boletines de la Sociedad, correspondientes al 20 de febrero y 5 de marzo de 1891. Dividido en tres partes, la primera se ocupa de los efectos fisiológicos del frío; la segunda estudia las enfermedades por él causadas en los animales; y la tercera trata de la acción física del frío en los vegetales.

La simple enunciación de esos capítulos indica la importancia del referido trabajo; y aunque quizás nada nuevo puede encontrarse en él, es un resumen claro, metódico y bien dicho de lo que se conoce en esa materia y prueba la competencia de su autor. Otros sabios, miembros igualmente de esa Asociación, se han ocupado del mismo asunto, antes y después del señor Arthus, pudiendo citarse las memorias del señor de Brizay, de los señores Milne-Edwards, Shar-

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

land, y F. Marion, cuyos estudios se encuentran en el Boletín, refiriéndose á observaciones recientes, practicadas en los últimos inviernos y algunas en los Jardines Zoológicos existentes en las grandes capitales de Europa.

Muy natural y justo es que dichos interesantes estudios llamaran la atención y satisfacieran á los lectores de las regiones Paleártica y Neártica, para decirlo en términos de la Geografía biológica; pero han sido hechos exclusivamente respecto á ellas. Dichos apreciables escritores, no porque lo ignoraran, sino porque no les interesaría lo que pasa en las otras regiones no se preocuparon de lo que se nota en ellas; ó serán las comprendidas en el Planeta entre los trópicos, y en las que fenómenos análogos no pueden explicarse á causa de la acción del frío, ni atribuirse á él, puesto que no existe en estas zonas.

Refiriéndonos á la América tropical y especialmente á Centro América, una de las Sub-Regiones de la Región Neotropical, (y no sabiendo lo que ocurre en las otras Sub-Regiones), es de señalarse que, la vida de los animales y vegetales se ve sujeta á cambios análogos á los de las otras. Son similares por lo menos y no se pueden explicar por la acción del invierno ni tampoco por la diferencia que existe entre la estación de lluvias ni la estación seca ó en la que aquéllas cesan casi por completo, como quieren explicarlos algunos autores de Geografía biológica.

Los animales de sangre fría como los quelonios, ranas y culebras, invernan no solamente en las partes elevadas, lo cual no sería tan extraño, sino en las costas en donde siempre queda el calor y no falta el agua. No falta decimos el calor y el agua, sino por las lluvias se encuentra en los ríos y vertientes hacia el Pacífico ó hacia el Atlántico en todos sus terrenos.

No solamente la sensibilidad muscular sino toda la sensibilidad se ve disminuída por el frío, dicen los autores mencionados. El animal no acciona con la misma intensidad durante el invierno que en la estación caliente. Consumen muy poco en aquel tiempo, ni toman alimento, ni absorven oxígeno, ni despiden señales de ácido carbónico; y cosas como éstas siguen diciendo para concluir, que entran en el período hivernal, casi la muerte, hasta tanto que los primeros rayos del sol de primavera vienen á calentar la tierra y comunicarles nueva vida. La otra ha sido obscura, imperfecta, los fenómenos de relación enteramente abolidos y los de nutrición por completo disminuidos, todo eso dicen y aseguran y por supuesto con mucha razón.

Pero si esos mismos fenómenos se presentan en nuestro país, no pudiendo explicarse por la acción del frío, ¿cómo poderse comprender? Podrían sí hasta cierto punto admitirse en las tierras elevadas como se dijo, cuya temperatura media es 15º que llamamos frías, ó en las templadas 20º; pero en las calientes que no bajan de 35º sería imposible y sin embargo los animales de sangre fría invernan y aun los de sangre caliente como algunos quirópteros; mientras que otros emigran como las aves á lugares más cálidos entre los primeros.

Así, pues, el fenómeno ni está suficientemente explicado; y tratándose de plantas existen varias cuyas funciones vitales cesan enteramente como en los países fuera de los trópicos, por ejemplo, los Calladiunos, todos, equiparándose los indígenas á los importados últimamente.

La razón la encuentro solamente y así lo digo para ponerla en estudio de personas competentes en el atavismo y costumbres ancestrales de tales animales y plantas. Han ido pasando de otras regiones á las nuestras y no cambian y no se modifican en ellas sus costumbres y modo de ser en algunas especies.

Y, sin embargo, para ciertas plantas de la zona templada no se produce el fenómeno de la invernación sino que siempre quedan vegetando todo el año como las lilas, Rhododendron y viñas. De aquí que éstas y su produc-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ción sea tan difícil y se suplen defectuosamente con las podas ú otros trabajos para hacerlas producir. ¿Cómo se explican eso?

II

Otros hechos ó fenómenos dignos de llamar la atención de los biólogos, son que se encuentran, á lo que no pasa en las Regiones fuera de los trópicos, lo que sucede en esta Sub-Región. La florecencia y fructificación de las plantas se distribuye en todo el año sin relación con el mayor calor ó falta de éste. Se nota más en las orquidáceas y eso probaría que muchas de ellas nos han venido de otras regiones sin saberse cuándo ó en qué tiempo. Son de una exactitud matemática para florecer, ya sea en los meses cálidos ó en los menos cálidos y faltan las lluvias y aun sus nombres vulgares los tienen de su dicha florecencia. La flor del Sacramento hacia el mes de junio: *Bacteria Spectabilis:* la flor de San Martín, en noviembre; *Lalia Superlines:* la de Candelaria en febrero; *Lœlia Spirmesi*, etc. y en las compuestas todo el año están floreciendo unas ú otras.

III

Dignos de llamar la atención son los hechos que se relacionan con las migraciones de las aves en el Continente Americano. Las aves son el tipo de los animales alados y migratorios, dice un autor; pero son los más desigualmente dotados de medios de locomoción. Los hay de muy grandes medios y en algunas especies son deficientes. Sea de esto lo que fuera, nada se conoce con exactitud y sobre eso hay un amplio campo de estudio. La base ó razón que se da para las migraciones, sea la falta de insectos de que se alimenta en ciertas zonas ó el frío no son exactas, pues, al pasar por nuestros climas ni les faltarían insectos ni tendrían frío; y sin embargo no se detienen ni en los climas fríos ni en las costas ó tierras calientes. Para varias especies ó familias, si se quiere, no son esas causas; buscan y llegan á tener por la emigración tierras de primavera, días largos, sumamente largos, casi sin noche y eso es lo que les conviene para la crianza de sus polluelos y para una vida continua de cacería. No se pueden señalar otras circunstancias, al menos tratándose de los *Aceipitres* varios *Ansares*, *Columbœ*, *Limicola*, *Gaviœ*, etc. Pasan con una regularidad sorprendente y matemática entre los primeros y en sociedad los *Rostramus Sociabilis*, Moore, que aquí llaman *Azacuanes* y se cree que eso tiene relación por la coincidencia, con el cambio de las estaciones, lo cual no es exacto, siendo estos sucesos de naturalezas distintas, la una biológica y la otra física.

Algunas aves se quedan en Guatemala y aquí anidan; pero después se van ó para el Norte ó para el Sur en la misma Región Neotropical ó pasan á otras Regiones por algún tiempo. En la fauna de Guatemala se encuentran cerca de setecientas especies de Aves, según el catálogo que tengo formado: pero la mayor parte son de tránsito, es decir viajeras.

Sobre las migraciones, pues, de las Aves de América no se conoce nada y sería ya tiempo de crear estaciones en todos nuestros países; un estudio internacional Pan-Americano recomendándose á los Gobiernos las establezcan.

Las migraciones en el antiguo Continente son más conocidas; pero aun en artículos recientes, como uno del señor Georges Brownel, sólo las explican por la acción del frío y por la falta de insectos en las localidades en donde se

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

fijan por algún tiempo, Pero además ese señor da la *razón del instinto*, que no conocemos y la *herencia* que no son bastante explicativas de este fenómeno tan curioso y digno de llamar la atención. Si las causas tienen que quedar desconocidas, no es lo mismo respecto á los efectos y á la historia de las migraciones, que son de ciencia experimental y de observación.

Guatemala, 6 de noviembre de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Algunas fases de la primitiva historia de Méjico y de la América Central

POR

ALCEE FORTIER

Estimo alto honor el hecho de haber sido invitado por la Delegación de los Estados Unidos de América para preparar una exposición acerca de «algunas fases de la primitiva historia de Méjico y la América Central», con el fin de ser presentada al Congreso Científico Pan-Americano. Al hacerlo, me referiré para ello á la «Historia de Centro América», obra de mi finado amigo y colega el profesor John R. Ficklen, de la Universidad Tulane de Luisiana, y á mi propia obra «Historia de Méjico» (1).

El descubrimiento del Océano Pacífico por Vasco Núñez de Balboa, es uno de los sucesos más interesantes y de mayor importancia que hayan ocurrido en la historia del Nuevo Mundo. Es una historia dramática y romántica, suficientemente bien conocida, pero que puede repetirse muchas veces para poner en relieve todo lo que la inteligencia, la perseverancia y la energía de un hombre pueden realizar. La interrumpida carrera de Balboa nos enseña también una lección de humildad, pues hace patente que, no importa lo grande que un hombre pueda ser, necesita, sin embargo, de la Divina Providencia para que ésta lo ponga en capacidad de desempeñar su misión, porque como dice Pascal, aunque es un junquillo, es un junquillo pensante. (Un roseau pensant).

Se ha creído que Balboa, en compañía de Rodrigo de Bastidas y de Juan de la Cosa, había navegado á lo largo de la costa de Panamá y Veraguas hasta llegar á Nombre de Dios, antes de que Colón en su cuarto y último viaje efectuado en 1502, hubiese explorado la costa de Honduras é intentado encontrar alguna colonia en Veraguas. En 1509, Ojeda, antiguo compañero de Colón y Nicuesa, residente en Hispaniola, hizo esfuerzos por hallar colonias en la costa firme: el primero en la provincia de Urabá, al Este del Río Darién, y el último en el istmo de Panamá y en la costa de Veraguas. Ojeda fundó la ciudad de San Sebastián, pero atormentado por los indios y por el hambre, se dirigió á Hispaniola á buscar ayuda para su colonia, y no consiguiéndola, murió en una pobreza extrema. Había dejado á Francisco Pizarro hecho cargo de San Sebastián, y el futuro conquistador del Perú abandonó la colonia y se fué con los restos de los colonos á Cartagena, en donde, bajo el mando de Enciso, abogado de Santo Domingo, encontró dos embarcaciones con refuerzos. A bordo de uno de los buques estaba Vasco Núñez de Balboa, destinado á ser el descubridor del Océano Pacífico.

---

(1) Historia de Norte América, volumen IX. George Barrie and sons Philadelphia, 1907.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Balboa tenía entonces treinta y cinco años de edad; había sido agricultor en Hispaniola, pero deseando escapar á sus acreedores se ocultó dentro de un barril que se había embarcado en uno de los buques de Enciso, y de esta manera se ingenió los medios para hacer parte de la expedición enviada á socorrer la colonia de Ojeda. Enciso obligó á Pizarro y á sus compañeros á volver á San Sebastián, la que había sido destruída por los indios, y cuando los desalentados colonos desearon volver á Hispaniola, Balboa los animó y urgió á establecerse en una aldea situada en los bancos de un gran río que había visto en la expedición que hizo con Rodrigo de Bastida.. Los españoles escucharon los consejos de Balboa y no siguieron á Pizarro, y efectivamente encontraron el Río Darién y allí establecieron una colonia en la población de Santa María de la Antigua de Darién.

Balboa alegó que Enciso no tenía autoridad como Alcalde, puesto que la nueva colonia estaba establecida en tierra cedida á Nicuesa y no en la de Ojeda, y se había elegido alcalde, junto con Zamudio. Al mismo tiempo Nicuesa había construído una fortaleza, en diciembre de 1510, en nombre de Dios, y fué llamado al Darién por los adversarios de Balboa para que se hiciera cargo del mando de dicha colonia. Su reputación como tirano lo había precedido, sin embargo, y á su llegada al Darién, fué apresado por los colonos y obligado á darse á la vela en una embarcación desmantelada el 1.º de marzo de 1511, de la cual no se volvió nunca á saber. Balboa había tratado de protegerlo, pero la partida de Nicuesa puso pronto á Balboa en capacidad de independizarse de sus dos rivales: Enciso, á quien se forzó á abandonar el país, y Zamudio, quién fué persuadido de que debía ir á España á proteger sus propios intereses y los de Balboa contra Enciso.

Balboa envió oro y un mensaje á Diego Colón, quien se hallaba en Hispaniola, y recibió del hijo del Almirante el encargo de actuar como Teniente en la colonia. Determinó entonces invadir el país de los indios, en donde era fama que había mucho oro; destruyó la población del Jefe Careta y se llevó consigo á éste y á su familia en calidad de prisioneros. Consiguió oro, y, Careta, en pago de su rescate, le dió á su hija como esposa. La esposa india de Balboa ha sido comparada á menudo con la de Cortés, Marina. Las dos fueron fieles á sus maridos españoles, pero Balboa fué más constante con la hija de Careta de lo que Cortés fué con Marina, porque según sabemos el Conquistador de Méjico, después de capturar la ciudad, dió á uno de sus soldados la mujer que le había ayudado tan considerablemente en su guerra contra los Aztecas.

Balboa combinó sus fuerzas con las de Careta y derrotó á Ponca, enemigo de este último. Después avanzó más hacia el oeste y fué bien recibido por un Jefe indio que le dió esclavas y cuatro mil onzas de oro. Como los españoles estuviesen querellando por causa del tesoro, el mayor de los siete hijos del Jefe les arrebató las balanzas y exclamó: «Por qué, ó cristianos, querelláis por cosas tan pequeñas? Si dais al oro tan alto valor, que para obtenerlo os es necesario hacer daño á naciones pacíficas y soportar tan grandes privaciones y trabajos, os señalaré una provincia en la que podréis obtener lo que queráis, pero para llegar allí debéis contar con mayor número de gente. Necesitáis mil guerreros para enfrentaros á los poderosos reyes que encontraréis. Esta provincia está á seis días de viaje de aquí, al otro lado de esas montañas, en donde hay un mar abierto como éste, en donde navegan embarcaciones no más pequeñas que las vuestras». Estas palabras se estimaron de alta importancia, y Balboa decidió hacer el descubrimiento del océano mencionado por el hijo del rey indio. Recibió del tesorero de Hispaniola su comisión como capitán general, pero casi al mismo tiempo recibió noticias de España de que Enciso había indispuesto

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

al Rey contra él, y que un nuevo Gobernador llegaría pronto al Darién para juzgarlo. De allí que se apresurase á llevar á cabo la gran expedición para el descubrimiento del Mar del Sur.

El 1.º de septiembre de 1513, partió Balboa en su memorable viaje al través del Istmo. Llevaba consigo novecientos noventa españoles, indios y perros, y fué á un sitio en donde el Istmo sólo tiene una anchura de cerca de cuarenta y cinco millas. Sin embargo, llegar de un océano al otro por en medio de florestas tropicales, era y todavía es una tremenda empresa. «Espesuras impenetrables, ciénagas enmarañadas, farallones resbalosos, árboles gigantescos y enredaderas entrelazadas cierran el camino á cada paso». Dieciocho días emplearon los españoles en llegar á un punto de la serranía, desde el cual podía verse el «otro mar», y en la mañana del 25 de septiembre de 1513, Balboa tendió la mirada sobre el inmenso océano Pacífico. Cuatro días más tarde entró en las aguas de un golfo al que bautizó con el nombre de San Miguel, y mientras las olas de la marea que subía se precipitaban sobre él, desenvainó su espada, y, en el nombre del Rey de España, tomó posesión del Mar del Sur, el que, de acuerdo con lo que decían los indios, no tenía riberas, y en cuyas costas se extendía un país de riqueza extraordinaria. Se decía que los habitantes de ese país hacian uso de bestias de carga. Los tesoros del Perú estaban esperando un conquistador, y Balboa parecía destinado á serlo. Nunca llegó á la tierra de promisión, y fué á Pizarro, quien ya había probado ser muy inferior al descubridor del Océano Pacífico, al que iba á corresponder la tarea de vencer á los Incas y robarles sus tesoros. Las palabras de Virgilio, «*sic vos non vobis...*» pueden ser aplicadas á la historia de Balboa y de Pizarro.

El 19 de enero de 1514, Balboa regresó al Darién y fué recibido por los habitantes con grandes honores. Despachó un mensajero al Rey para anunciarle sus descubrimientos, pero en tanto que su amigo Arbolanche navegaba hacia España, llegó al Darién un nuevo Gobernador. Fué éste el áspero, celoso y suspicaz Pedro Arias de Avila, conocido generalmente con el nombre de Pedrarias. Apenas acabó de llegar, cuando depuso á Balboa y lo sometió á juicio. El descubridor del Mar del Sur fué absuelto por sus jueces en un juicio criminal, pero en uno civil, Pedrarias hizo que se le multara y se le redujese á prisión por algún tiempo. Vemos luego á Balboa en la frustrada expedición que hizo en busca de un supuesto templo de oro; y más tarde, habiendo sido nombrado por el Rey, Adelantado de Panamá y Coibo, va á la Isla de Perlas en la bahía de Panamá, con el objeto de cortar madera que procuraría transportar al través de las montañas de manera de construir embarcaciones para explorar el Océano del Sur. Hallándose en la Isla de Pinos, un centinela dió torcida interpretación á sus palabras y lo acusó á Pedrarias, de atentar traición al Gobernador. Pedrarias ordenó á Balboa que se dirigiera á Acla, lo arrestó y lo condenó á muerte «como traidor y usurpador de las tierras pertenecientes á la corona real.»

Vasco Núñez de Balboa fué ejecutado en 1517. Se le cortó su carrera cuando ésta principiaba, dice el profesor E. G. Bourne, en su obra «España en América», y el distinguido historiador añade: «Había hecho el más importante descubrimiento desde el tercer viaje del Almirante, y había exhibido cualidades como jefe, no igualadas, puede decirse, por ninguno de los conquistadores. No era únicamente un jefe considerado y alentador de los españoles, sino que mostraba además extraordinaria habilidad para entenderse con los nativos. Por medio de una juiciosa mezcla de severidad y tacto, conquistó la amistad de los jefes y la adhesión de las tribus. Si hubiese vivido, habría economizado horrores sin número y habría podido, quizás, anticiparse á Pizarro ó á Cortés».

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Esta historia de una carrera que no hubo de completarse, es, como lo hemos dichó, á la vez interesante y patética.

Con respecto á otros aspectos de la primitiva historia de Centro América, podríamos hacer mención de la romántica, aunque generalmente salvaje y cruel carrera de los filibusteros en los siglos XVI y XVII, y de los esfuerzos de colonización de los escoceses en el Darién bajo Guillermo Paterson. Este, que era comerciante, concibió el plan de establecer una colonia en la cual «los colonos se convertirían en legisladores de ambos mundos y árbitros del comercio. Adquirirían un imperio más noble que el de Alejandro ó César, sin fatiga, sin gasto, sin peligro y sin incurrir tampoco en las faltas y en los crímenes sanguinarios de los conquistadores». Los comerciantes ingleses se opusieron á la empresa; el Parlamento inglés no la favoreció tampoco, y el Rey Guillermo III fué también contrario á la idea. Sin embargo, los escoceses se sentían entusiasmados con el proyecto; subscribieron grandes sumas de dinero, y en 1698 enviaron una expedición al país que fué llamado Nueva Caledonia. New Edinburgh fué fundado en la costa de Darién, pero las enfermedades diezmaron la colonia, y á despecho de refuerzos que le llegaron, los escoceses viéronse forzados á rendirse en 1700 á los españoles que querían expulsarlos de las tierras que pertenecían al Rey de España por derecho de conquista. En esta original empresa se consumieron inmensas sumas de dinero y se perdieron dos mil hombres.

Los ingleses atacaron á la América Central en 1739, comandados por el capitán Edwards Vernon, quien fué Vice-Almirante más tarde, y capturó á Portobello, pero fracasó en el asalto que hizo á Cartagena. Lawrence Wáshington estaba con Vernon en Cartagena y dió á sus posesiones en Virginia el nombre del Almirante inglés. Mount Vernon se ha hecho célebre como la casa solariega de George Wáshington.

De Centro América iremos á Méjico, cuya temprana historia presenta tantas fases interesantes que es difícil hacer una elección entre ellas. Tenochtitlan, la que se supone haber sido fundada en 1325, era un importante pueblo ó ciudad en 1519 cuando Hernán Cortés invadió el territorio del Anahuac. Los Aztecas habían desarrollado una interesante civilización, y Motecuhzoma ó Montezuma, era el jefe ó emperador de los Mejicanos. A despecho de los numerosos sacrificios humanos hechos al Dios de la guerra Huitzilopochtli, los Aztecas no pudieron resistir á los españoles comandados por Cortés. Montezuma fué hecho prisionero por los invasores y herido por sus propios soldados en momentos en que trataba de aplastar una insurrección contra los españoles. El jefe azteca murió siendo prisionero de Cortés, y su último descendiente se suicidó en Nueva Orleans el 22 de octubre de 1836. Había poseído grandes propiedades en España, pero cuando murió, dejó únicamente $ 139.69 para ser divididos entre los acreedores privilegiados, su médico y su enfermera, cuyas cuentas ascendieron á $ 300 por cada uno, y quienes recibieron individualmente $ 69.84-1/2. Alfonso Daudet debería haber incluído las aventuras de Don Alfonso de Montezuma en su celebrada novela «les Rois en éxil.»

El mismo día de la muerte de Montezuma, ocurrida en la media noche del 30 de junio de 1520, después de haber oído misa rezada por el padre Olmedo, los españoles dejaron su cuartel general y se pusieron en marcha para abandonar la ciudad que creyeron habían conquistado. Cortés había decidido tener un descanso en la noche, pues los mejicanos rara vez peleaban en otras horas que no fueran las del día, y porque esperaba también que el ejército pudiese avanzar considerablemente antes de ser descubierto. Del tesoro que amontonaron los cristianos, solamente pudo salvarse una parte, y se dió permiso á los solda-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

dos para que cojieran todo el oro que pudieran cargar. Muchos de los españoles se cargaron de tal manera con el precioso metal, que un poco más tarde fué éste causa de su muerte cuando trataron de cruzar los canales que separaban la ciudad de tierra firme.

Gonzalo de Sandoval, á quienes acompañaban Diego de Ordaz y Francisco de Lujo, comandaba la vanguardia compuesta de infantería. Cortés en persona, dirigía el centro, el que estaba compuesto de artillería, equipajes, el tesoro, las mujeres y los prisioneros que eran un hijo y dos hijas de Montezuma. Pedro de Alvarado y Velázquez de León, mandaban la retaguardia que consistía en fuerzas de infantería y á la cual se le dejaron á última hora la mayor parte de los cañones pesados. Iban también cerca de seiscientos aliados de Tlascalan, distribuídos entre las tres divisiones. Con el General iban algunos de sus soldados veteranos y además Cristóbal de Olid, Francisco de Morla y Alonso de Avila.

Como los mejicanos habían destruído todos los puentes sobre los canales, Cortés había hecho construir uno portátil y Magarino, con cincuenta hombres, había sido hecho cargo de él. Los españoles principiaron su retirada en la calzada de Tlacopan, en la que habia tres salidas. La noche estaba muy oscura y caía una llovizna penetrante. Por algún tiempo no encontraron oposición, pero al aproximarse á la calzada, después de haber salido de la calle de la población, los centinelas dieron el alarma, y no tardó el gran tambor ó «huehuetl», el que sólo se hacía sonar en las grandes ocasiones, en llamar á los mejicanos á las armas.

Numerosos enemigos en canoas atacaron á los españoles en las calles, lo mismo que de las azoteas de las casas. Después de una pelea porfiada, el ejército logró cruzar el primer canal en el puente portátil, pero como únicamente veinte hombres podían marchar de frente en una calzada, la vanguardia llegó al segundo canal mucho antes de que se hubiese podido transportar el puente á la brecha. Por algún tiempo estuvieron expuestos á un tremendo ataque, el que sostuvieron esperando la llegada del puente, que no llegó nunca. El peso de las tropas y de la artillería lo habían enterrado con tal firmeza, que Magarino y sus soldados fueron incapaces para moverlo. Entonces la situación del ejército en la estrecha calzada se hizo desesperada. Algunos de los soldados lograron cruzar á caballo las dos salidas ó brechas, otros lanzándose á nado y otros por sobre un puente horripilante formado de cadáveres, de equipaje y piezas de artillería; pero la mayor parte del ejército pereció en esa noche melancólica, la célebre «Noche triste» de la historia mejicana. Cortés se manejó, como siempre, como soldado valeroso y experto capitán. Peleó heroicamente y cruzó el último canal por un vado, y, aunque herido, regresó con algunos de sus soldados de caballería para dar apoyo á la retaguardia. Pudo hacer muy poco por esta división del ejército, y muchos de los soldados que la componían, más de cien, volvieron a sus cuarteles en la población, en donde, después de sostenerse por tres días, hubieron de rendirse y fueron ofrecidos en sacrificio á los dioses mejicanos.

Alvarado, que era uno de los jefes de la retaguardia, fué herido gravemente, pero se ha dicho que salvó su vida clavando su larga lanza en el fondo del lago y dando un salto gigantesco sobre el abismo. El lugar en donde se llevó á cabo esta hazaña, todavía se le llama en Méjico «Salto de Alvarado», aunque es más probable que el guerrero español lo cruzase sobre una viga que había sido dejada cuando el puente fué destruído. Sin embargo, su fama como maravilloso garrochero ha quedado determinada eternamente por la leyenda, la que es á menudo más poderosa que la historia.

Después de haber llegado á tierra firme, Cortés condujo el resto de su ejér-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

cito á una colina en la cual existía un templo indio, que ha sido reemplazado por una iglesia llamada «Nuestra Señora de los Remedios». Dícese que se sentó bajo un árbol corpulento y que derramó lágrimas al considerar la triste condición de sus soldados, pero aunque «el árbol de la noche triste» se señala al viajero en la moderna ciudad de Méjico, no prueba la verdad de la historia de la desesperación de Cortés, más de lo que la grieta de la roca en Roncevaux prueba que Rolando cortó la piedra gris con su célebre espada Durandal.

Después de su desastrosa retirada en la noche del 30 de junio de 1520, Cortés logró recuperar su fortuna y conquistar el país de los aztecas. Carlos V le asignó extensas propiedades en Méjico, y lo invistió con el título de *Marqués del Valle de Oaxaca*. Fué un hombre notable y su obra fué grande, á despecho de sus faltas, las que fueron hasta cierto punto las mismas de su tiempo y las de la clase peculiar de hombres, españoles aventureros, exploradores y conquistadores de los siglos XV y XVI. Su conquista de Méjico llevó á esa tierra una civilización más alta y la preparó para ser en el porvenir una de las grandes Repúblicas del globo.

El segundo Marqués del Valle, Martín Cortés, fué educado en España y era un hombre de honor, de cultura y de valor. Peleó con pujanza en la batalla de San Quintín en donde Filiberto Emanuel de Saboya, General de Felipe, derrotó de un modo desastroso un ejército francés comandado por el Condestable Montmorency. El hijo de Cortés gozaba de tanto favor de su Rey, que acompañó á éste cuando fué á Inglaterra á contratar su desventurado matrimonio con María Tudor. y más tarde Felipe II confirmó y renovó la concesión que Carlos V hizo á Cortés de veinte y tres mil vasallos, y decretó que todos los habitantes de las tierras concedidas, no importaba cual su número fuese, serían vasallos del Marqués. El hijo de Cortés sacaba de sus posesiones en Méjico una renta de $ 150,000. Resolvió regresar a Nueva España á disfrutar de su fortuna y de los honores debido á su nombre y á su rango, y dejando á su hijo mayor en Sevilla, se embarcó para el Nuevo Mundo con su familia y sus dos hermanos: Martín, hijo de Marina, y Luis, hijo de Antonia Hermosilla. El Marqués tenía en ese tiempo treinta y ocho años de edad y estaba casado con Doña Ana Ramírez de Avellano. Llegó á la ciudad de Méjico en 1563 y fué recibido con esplendor, puesto que era el personaje más importante del país después del Virrey.

Don Martín Cortés desplegó gran boato en la ciudad de Méjico, la que ya no estaba habitada por semi-bárbaros, sino era lugar en donde podían disfrutarse todos los placeres y todas las comodidades. El Marqués del Valle desagradó al Virrey por el exagerado esplendor con que se estableció y por las manifestaciones de respeto que esperaba le tributasen todos aquellos á quienes encontraba en las calles. Llegó hasta el punto de hacerse grabar para sí un sello de plata con estas palabras: «Martinus Cortesus primus hujus nominis Dux marchio secundus». Velasco murió antes que ocurriese disturbio alguno, pero durante el Gobierno de la Audiencia, algunos de los amigos de Martín Cortés obraron de un modo indiscreto. Se habían desagradado por un decreto del Rey, en virtud del cual las encomiendas no serían traspasables á la tercera generación, y se dice que formaron una conspiración para matar á los oidores, ó miembros de la Audiencia y establecer un Gobierno, independiente de España, con el Marqués del Valle como Jefe. En una fiesta celebrada en la casa de éste, en Méjico, Alonso de Avila apareció á la cabeza de veinte y cuatro jinetes vestidos de indios y con máscaras, simulando importantes jefes aztecas. Se desmontaron y entraron á la casa del Marqués, en donde había una gran reunión de señoras y caballeros congregados en un salón que se había transformado en un recinto

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

de príncipe azteca. Avila personificaba á Montezuma, y avanzando hacia el Marqués, quien desempeñaba el papel de su padre, colocó en sus manos y en los de la Marquesa azteca coronas y plumas, rogándoles que las aceptaran. Todo lo hecho allí fué en extremo imprudente, pero como el Visitador Valderrama estaba presente en la casa del Marqués, no hay duda de que el hijo de Cortés quiso únicamente honrar la memoria de su padre reviviendo una escena histórica que indiscretamente fué ejecutada por sus amigos. Algún tiempo después, en 1566, Martín Cortés desplegó en el bautismo de sus hijos mellizos una magnificencia casi real, y los oidores, después de la partida de Valderrama, principiaron á tener sospechas de su lealtad.

Uno de los supuestos conspiradores, traicionó, según se ha dicho, á sus amigos, é implicó al Marqués en la conspiración. La Audiencia resolvió entonces arrestar á Martín Cortés. Temerosa, sin embargo, de su popularidad y poderío, recurrió á un subterfugio indigno. Fué invitado á concurrir al local de la Audiencia para que asistiera á la apertura de importantes comunicaciones recibidas de España, y después que ocuparon asiento todos los circunstantes, Ceynos, presidente de la Audiencia, dijo á Cortés que debería declararse en arresto por orden del Rey, y cuando el Marqués le preguntó la razón que para ello había, Ceyno contestó: «Por traidor al Rey». Cortés replicó con indignación: «Mentís, yo no soy traidor á mi Rey ni en mi linaje los ha habido». Agarró su espada para defenderse antes que rendirse, pero rodeado por guardias armadas, se le redujo á prisión en los edificios reales. Sus hermanos Martín y Luis, lo mismo que muchos de sus amigos, fueron arrestados, y á Alonso y Gil González de Avila se les decapitó pocos días más tarde.

Mientras las investigaciones de la conspiración estaban haciéndose, llegó el nuevo Virrey Gastón de Peralta, Marqués de Falces. Era hombre justo y moderado, y no encontrando que se había probado nada acerca de tal conspiración, ordenó que todos los procedimientos se suspendiesen, y conmutó la sentencia de Luis Cortés, quien había sido condenado á muerte, á la pérdida de propiedad y á la de diez años de servicio en el norte de Africa, corriendo por cuenta de éste todos sus propios gastos. El Virrey puso en libertad á casi todos los demás prisioneros y envió al Marqués del Valle á España. Contrariados los oidores con la moderación de Falces, lo acusaron de favorecer la conspiración y enviaron al Rey informes perjudiciales contra la nueva autoridad. En vista de esto, Felipe nombró un tribunal compuesto de Jarava, Alonso Muñoz y Luis Carrillo, dándoles poder absoluto para investigar el estado de las cosas y reemplazar al Virrey. Jarava murió en el viaje, y Muñoz, asumiendo la autoridad que su colega Carrillo no le disputó, persiguió á todas las personas sospechadas de traición é hizo ejecutar á cuatro de ellas, entre las cuales estaba Cristóbal de Oñate, hijo del galante Gobernador de Galicia en la época de la muerte de Alvarado. Martín Cortés, el hijo de Marina, fué sometido á torturas y condenado al ostracismo y á pagar una multa, y fueron tantas las personas arrestadas que no siendo suficientes las cárceles ordinarias, Muñoz hizo fabricar calabozos abominables que llevan su nombre y los cuales se llenaron con sus víctimas.

La llamada conspiración de Martín Cortés y los trágicos incidentes á que dió lugar, sirvieron de tema apropiado para la novela é inspiraron á muchos escritores mejicanos para hacer narración de ellos en verso y prosa. El Marqués fué absuelto después de un largo juicio, y su propiedad, que había sido confiscada, se le volvió á entregar en 1574, pero con grandes pérdidas para el dueño. Murió en 1589, sin haber vuelto á regresar á Nueva España. Su hijo Fernando, el tercer Marqués, permaneció en España, pero el hermano y suce-

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

sor de éste, Pedro, cuarto y último Marqués, fué á Méjico y murió en 1629. Fué heredera suya su sobrina Estefanía Cortés, la que casó con el Duque de Terranova y Monteleone. Parte de las propiedades del Conquistador, han quedado en posesión de sus descendientes hasta hoy, después de muchos secuestros y restauraciones. Martín Cortés, hijo de Marina, no abandonó á Nueva España, como lo había sentenciado Muñoz, y murió allí en la oscuridad. Su hermano Luis volvió á Méjico después de que fué absuelta la cabeza de la familia, pero no se sabe nada acerca de la última parte de su vida. Los descendientes del Conquistador desempeñaron, en verdad, papel no importante en la historia de Méjico, después de la caída del segundo Marqués del Valle. Hernán Cortés fué el Carlos V de su familia: Martín, el Felipe II, y Fernando y Pedro el tercero y cuarto Felipes. Los herederos del gran Emperador no habían monopolizado el genio, como no lo monopolizó ninguno de los del gran Conquistador, y, en cuanto al último, merece más crédito por sus grandes hazañas del que merece Carlos V. Con su valor y su inteligencia, Cortés conquistó un imperio y añadió otra corona á las que por herencia había recibido Carlos, quien las encontró demasiado pesadas para su cabeza.

Una faz interesante en la historia de Luisiana y de Méjico es la ayuda dada por España á los Estados Unidos en la guerra de la Revolución. En 1779 España se unió á Francia y declaró la guerra á Inglaterra. En este camino dió considerable ayuda á los patriotas que habían establecido la joven República de los Estados Unidos y estaban peleando valerosamente contra el gran poder del Imperio Británico, bajo el mando de Wáshington. El heroico Gobernador de Luisiana, Bernardo de Gálvez, por la captura que hizo entre 1779 y 1781, de Baton Rouge, Mobile y Pensacola, conquistó la región inglesa de West Florida. Entre sus más valientes soldados figuraron los criollos, ó Luisianos de origen francés.

Los ingleses fueron atacados también en Belize, por Roberto Rivas Betancourt y desalojados de esa plaza en 1779. El Virrey Mayorga envió seiscientos mil pesos á Luisiana para las campañas de Gálvez, y auxilió á Rivas Betancourt con dinero y pólvora en su expedición contra Belize. Sin embargo, no gozaba de popularidad en la Corte y fué llamado en 1783; murió á bordo. Había fundado en 1781 la Academia de Bellas Artes de San Carlos. Su sucesor fué Matías de Gálvez, hermano de José, y Ministro de Estado de Carlos III.

Gobernó solamente por pocos meses y murió en noviembre de 1783. Ese año quedó marcado por el Tratado de París que puso término á la guerra de la Revolución Americana, durante la cual los Estados Unidos fueron ayudados considerablemente por Francia y en cierto modo por España. La parte que tomó este último país en la guerra por la Independencia Americana fué considerada indiscreta por el principal Secretario de Estado del Rey, Pedro Abarca de Bolea, conde de Aranda, quien había firmado el Tratado de Paz con la Gran Bretaña. En una comunicación dirigida á Carlos III. dijo que el ejemplo de la colonia inglesa debería ser imitado por las colonias hispano-americanas, y añadió palabras que fueron tan juiciosas y proféticas que las copiaremos íntegras, como aparecen en la Historia del señor Verdía: «Esta República Federal, pigmea hoy, podemos decirlo, nació, porque dos naciones poderosas, España y Francia, la han formado y ayudado á nacer contribuyendo con sus fuerzas á hacerla independiente: mañana será un gigante y después un coloso irresistible en esas regiones; en tales condiciones olvidará los beneficios que ha recibido de ambos países y no pensará en otra cosa que en su propio engrandecimiento. La libertad de conciencia, la facilidad para colonizar tierras inmensas y las ventajas que ofrece este nuevo Gobierno, atraerán agricultores y artesanos de todas

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

las naciones, porque el hombre va á donde puede mejorar su condición, y dentro de pocos años veremos con profundo pesar el levantamiento del coloso que he señalado. Este país anglo-americano, una vez que se sienta poderoso, debemos creer que sus primeras miradas se dirijan hacia la entera posesión de las Floridas, con el objeto de dominar el Golfo Mejicano. Realizado esto, no solamente interrumpirá el comercio con Méjico en la forma que le agrade, sino que aspirará á la conquista de este vasto imperio, el que no estaremos en capacidad de defender desde Europa, contra un país grande y poderoso establecido en ese continente y vecino de la Nueva España». Aranda recomendó entonces el establecimiento de tres monarquías independientes: Méjico, Perú y Costa Firme. Cuba, Puerto Rico y algunas otras islas serían retenidas para servir como depósitos, y el Rey de España sería Emperador y cabeza de todo el sistema, del mismo modo que los soberanos de los nuevos países independientes deberían ser escogidos en la casa de los Borbones, y sus matrimonios deberían contraerse con la familia Real de España. Habría tratados de reciprocidad, y Francia, de acuerdo con el agrupamiento de familia, quedaría especialmente favorecida. No se permitiría que ningún país en América se hiciese más poderoso.

Es muy curiosa la anticipación de Aranda al reverso de la Doctrina Monroe, y fué una desgracia para España que no se atendiese á su indicación. Sin embargo, es difícil decir cuánto habrían podido durar las monarquías en el Continente americano, en donde estaba creciendo, como el Conde lo expresó bien, la «República gigante». En nuestros mismos días hemos visto el Imperio del Brasil hacerse República aunque estaba bien gobernado por el sabio Don Pedro. A pesar de ello, las siguientes palabras de Aranda son demasiado interesantes: «Estos no son temores vanos, sino un pronóstico exacto de lo que infaliblemente debe suceder dentro de pocos años si no se verifica un cambio en América. La condición humana es la misma en todas las regiones y en todos los climas. El que tiene poder y facultad de adquirir no renuncia á ese poder, y quedando esto aceptado, ¿cómo es posible que las Colonias americanas cuando se encuentren en condición de conquistar el Reino de Méjico, se abstengan de hacerlo y nos dejen en posesión pacífica de ese rico país? Esto no es creíble; y así los dictados de la política juiciosa aconsejan que deberíamos anticiparnos á los peligros que pueden presentarse». Ciertamente que la previsión de Aranda sobre la independencia de las Colonias españolas era exacta, lo mismo que su predicción de la guerra de Méjico y de la conquista hecha allí por los Estados Unidos.

El heroico Gobernador de Luisiana, Bernardo, Conde de Gálvez, sucedió á su padre en 1785 como Virrey de Nueva España. Le fué concedido retener el puesto de Inspector General de todos los ejércitos en América y el de Capitán General de Luisiana y de Florida, gozando de su correspondiente salario. Era hombre de admirable disposición y carácter, y, como lo había sido en Luisiana, se hizo en el acto inmensamente popular en Méjico. Su esposa, Felicidad de Saint Maxent, era nativa de Luisiana y miembro de una distinguida familia francesa. Era una encantadora mujer y contribuía en mucho á la popularidad de su marido. Con un gasto de $ 300,000, Gálvez fabricó el Palacio de Chapultepec, que es una verdadera fortaleza, y atendió diligentemente á las necesidades del pueblo. Durante una época en que el hambre se hizo sentir, tuvo noticia de que el granero público estaba vacío y que la gente pobre era víctima de grandes sufrimientos. Salió sin escolta y sin sombrero á remediar la necesidad. Dió $ 12.000 del tesoro de su padre para aliviar las congojas del hambre, y echando á un lado la etiqueta usual de los Virreyes, permitió que se aproximasen á él todas las personas que lo desearen. Su popularidad se hizo tan grande,

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

que algunos pensaron que él deseaba establecerse como soberano independiente en Nueva España, pero ni la Audiencia ni el Rey tuvieron la más ligera sospecha de una traición. Cuando murió en Tecabuya el 30 de noviembre de 1786, á la edad de treinta y ocho años, se rindieron honores extraordinarios á su memoria y á su familia. Su hija póstuma fué bautizada con gran solemnidad, y actuaron como padrinos «la muy noble ciudad de Méjico», representada por el Correjidor Crespo y la esposa del decano de los oidores. El Rey atendió con liberalidad al sostenimiento de la familia de Bernardo de Gálvez, quien fué uno de los gobernantes más nobles de la Luisiana española y de Nueva España.

Cuando consideramos la República Mejicana, podemos decir con el señor Verdía que no es en vano que tanta sangre y tantas lágrimas hayan empapado el suelo mejicano. El país de los aztecas y de los conquistadores españoles, el país de Hidalgo y de Morelos y de los hombres que perdieron sus vidas por la independencia de aquél, el país de Juárez y de Díaz es hoy próspero y feliz. Valió la pena que pasara por la ruda prueba de innúmeras guerras y revoluciones para disfrutar al fin de libertad y paz.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Contribución al estudio de la yerbamate

POR

ALBERTO J. CORRADO

RESEÑA HISTÓRICO-GEOGRÁFICA

La yerba mate, ó herva mate en portugués ó *Caá* en guaraní, que entre otros nombres es conocida con los de: té del Paraguay, de los jesuítas ó de las misiones, mate, yerba de San Bartolomé ó simplemente *yerba*, es una de las fuentes más importantes de riqueza de la flora sud-americana.

Este vegetal que como tantos otros productos de la naturaleza ha elegido su región, ha sido conocido y apreciado por sus propiedades desde tiempos inmemoriales. Los indios guaraníes que poblaban las comarcas bañadas por los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, conocieron desde mucho tiempo antes de la dominación española las propiedades estimulantes y estomacales de la yerba mate, y fueron ellos los que más tarde hicieron conocer esas propiedades á los conquistadores españoles.

Existía entre los indios la creencia de que fué Santo Tomé quien les enseñó á usar la yerba; y el padre Guevara (1) dice: «entre éstos está recibido que el apóstol Santo-Tomé les enseñó el uso y beneficio del *Caá*, porque llegando al Mbaracayé, provincia sita más de cien leguas de la ciudad de la Asunción, al Oriente del Río Paraguay, casi desde el nacimiento del Xejui hasta el Río Corrientes, halló pobladas las campañas de árboles del Caá, cuyas hojas eran veneno á los que incautos, las gustaban».

«Tomó el glorioso apóstol en sus manos, obradoras de prodigios, y tostándolas al fuego, las purificó de las cualidades nocivas, diciendo á los indios que beneficiadas al fuego podían usarlas. Este parece ser el verdadero origen, etc.»

«Desde ese tiempo la usaron los indios en su gentilidad y no falta quien diga, que, tomándola en sus enfermedades experimentaban milagrosos efectos. De los indios se comunicó á los españoles, y fué tan grande el abuso de éstos, que entre quinientos vecinos que contó algún tiempo la Asunción, se consumían al año de catorce para quince mil arrobas».

El abuso que cometían los españoles, hizo que los padres jesuítas se preocuparan de ello, y restringieran su uso; con dedicación estudiaron las conve-

---

(1) A. Lamas. Colección de Obras, Documentos y Noticias I. 2.ª Serie. Buenos Aires, 1882.

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

niencias que podían resultar de una explotación razonable y dedicaron una atención especial á la manera de preparar y hacer uso de las hojas de yerba.

Los jesuítas pensaron que no se debía dejar al azar de la naturaleza el cuidado de producir este precioso artículo, creyeron poder esperar que por una selección juiciosamente hecha de los árboles, por una cultura razonable, por cortes bien dirigidos y recolecciones hechas en tiempo propicio, obtendrían un producto todavía mejor.

Las plantaciones de yerba se establecieron por toda la región, estudiaron las condiciones biológicas propicias al desenvolvimiento de la yerba, determinaron los medios propios para asegurar su difícil germinación, los cuidados á dar á las plantas jóvenes y bien pronto sus yerbales se hicieron notablemente prósperos (1).

Tanto se preocuparon los jesuítas de la yerba, que llegaron á obtener en la época de la dominación de España, por la Compañía de San Ignacio de Loyola, un privilegio que estuvo en vigor hasta el año 1771 para la explotación de la yerba mate.

Como dijimos, los jesuítas cultivaron la planta, y puede decirse con propiedad que el cultivo de la yerba terminó con las misiones jesuíticas. Cuando sobrevino la expulsión de los Teatinos en 1773, cada uno de los 32 pueblos de Misiones tenía un yerbal plantado por ellos, y es bien sabido que la yerba fabricada en esos yerbales artificiales era de mejor calidad que la de los yerbales naturales (2).

Hoy todavía pueden verse, alrededor y en las cercanías de las ruinas de sus establecimientos, yerbales más ó menos extensos, que con su expulsión, debido á la falta de cuidados, quedaron pronto en estado salvaje, ó fueron destruídos por iconoclastas que por odio de sectarios destrozaron hasta sus plantaciones.

Primitivamente, los habitantes naturales hacían uso de yerba masticándola al estado verde y la costumbre de usar las hojas preparando una infusión á modo de té, se atribuye según algunos autores á los padres jesuítas, que en sus exploraciones al interior del Brasil, hicieron adoptar su uso á los indios, después de haber reconocido sus excelentes propiedades fisiológicas, pero otros autores se resisten á aceptar esa opinión, puesto que el uso de la infusión de yerba se hace remontar á épocas lejanas, especialmente en el Brasil, cuyos habitantes hacían uso de la yerba torrefacta antes del descubrimiento por los portugueses.

Tal debe haber sido el aprecio que hacían de este producto los naturales del país, «dice el doctor Parodi (3), que aún cuando dieron nombres específicos á las demás plantas usuales llamaron á la yerba mate *Caá*, antonomasia, es decir la *yerba*, cuasi dijeran la yerba superior á todas las demás».

Adoptada por los españoles la costumbre de usar la infusión de yerba, bien pronto se generalizó en el pueblo, á tal punto que se usó antes como un preservativo para todos los males, y aún hoy, como dice Coni, nuestros paisanos atribuyen no escasa parte de la salud de que gozan, al uso del mate, especialmente el amargo. Es que la yerba es para el habitante de la República Argentina, lo que el té, el café, la coca ó la kola para aquellos que hacen uso de estos productos; y esta aceptación del mate es general no sólo para los naturales del

---

(1) Thévenard.—Le Maté in Bull. d. Sc. Pharmacolog. IX. París. 1904.

(2) H. Leguizamón.—Yerba Mate. Observaciones sobre su cultivo y sus usos. Tesis de doctorado en la Facultad de Medicina. Buenos Aires 1877.

(3) Doctor Parodi.—Notas sobre algunas plantas usuales del Paraguay, de Corrientes y de Misiones. Buenos Aires. 1886.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

país, sino que los mismos extranjeros que al principio se resisten á tomarlo, al poco tiempo se acostumbran al uso de la bombilla, al punto de tornarse viciosos, si así puede decirse, y tomar el mate sin azúcar muchas veces al día.

El uso del mate se ha hecho tan general en Sud América, especialmente en la Argentina, Paraguay y Brasil, que más de 20 millones de habitantes le han hecho su bebida habitual, y el consumo que se hace de yerba alcanza á muchos millones de kilos; solo entre nosotros puede calcularse que entran al mercado 40 millones de kilos más ó menos, siendo el Brasil el que contribuye al consumo con más de las dos terceras partes del total, ó sea unos 30 millones; el Paraguay aporta de 6 á 10 millones y Misiones solo da de 3 á 4 millones.

No sucede lo mismo en Europa, donde si bien hoy es más conocida, hasta hace pocos años no se la encontraba sino en las farmacias.

Según Thévenard (1), en el año 1859 la importación de yerba era nula en Francia, y el doctor Marvaud cuenta, que cuando hizo su obra sobre los alimentos de reserva apenas pudo encontrar un kilo.

En 1867, Demersay expuso la yerba mate en la Exposición Universal de París; fué la primera vez que apareció en público en Europa después de la desaparición de las Misiones de los jesuítas.

Demersay fundó el *Club de los Materos* en el café Mazarin, pero no obstante este ensayo de vulgarización la venta de yerba era todavía insignificante.

En 1876, un farmacéutico compró algunos fardos de yerba á unos gauchos que figuraron en el Jardín de Aclimatación y trató de lanzar el producto.

En 1879 reaparece en la Exposición Universal de París y recién en esa época entra en la droguería.

Cuando llega la Exposición de 1889, la venta en Francia no llegaba á 500 kilos anuales, pero en ese año alcanza á 2.000 kilos, y es desde esa época que data la verdadera entrada de la yerba en los negocios de comestibles.

Actualmente (1906 según los últimos datos), la venta alcanza á más de 10,000 kilos.

En Alemania el consumo es insignificante, pero se hacen grandes esfuerzos para vulgarizar su empleo; en Inglaterra la venta es nula, y casi insignificante en Bélgica.

En Suiza, bajo la influencia de las sociedades de templanza, se vende relativamente en gran cantidad, en España no se consume más que en pequeña cantidad en Barcelona, y en Italia, Génova es la ciudad donde la yerba se consume en gran escala.

El mate ha sido desterrado en las apariencias de las costumbres de las clases alta y media de nuestro país, pero no hay que olvidar que aun cuando el té y el café le han sustituído en gran parte, síguese usando en la intimidad, y continúa prestando gran utilidad á los que carecen de recursos suficientes para adquirir aquellos productos, pudiendo decir con Gallardo (2), que «siempre es, ha sido y será la yerba mate un elemento necesario en la vida del habitante de esta parte del continente».

Y si por ahora en Europa no se ha vulgarizado su uso, no pasará mucho tiempo, cuando se hayan apreciado las buenas cualidades que posee, que su consumo será enorme, especialmente si se llega á subsistituir la yerba preparada por el actual sistema de elaboración, por un producto que reuniendo las mismas propiedades evite el uso de la bombilla.

---

(1) Thévenard. — Recherches histológiques sur les Ilicacées. Tesis in Travaux du Laboratoire de Mat. Médicale de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de París. IV. 1906.

(2) C. R. Gallardo.—La industria yerbatera en Misiones. Buenos Aires. 1898,

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

La experiencia se ha hecho hace ya muchos años y vióse coronada por el mejor éxito. En efecto, antes de la guerra del Paraguay, el doctor Parodi, que se trasladó á los yerbales, hizo una selección de las hojas, las tostó sobre planchas metálicas para despojarlas del barniz resinoso que las cubre al estado fresco, las enrolló de la misma manera que lo hacen los chinos con el té, las aromatizó con hojas de mirtáceas ó flores de aurantiáceas y después de embalarlas convenientemente las remitió á Inglaterra, donde, según Leguizamón, fueron muy bien recibidas; pero desgraciadamente no fué posible remitir más ni se hicieron nuevos ensayos porque la guerra estalló en seguida y dió en tierra con todas las industrias nacientes del Paraguay.

El experimento hecho por Parodi, si bien no se ha seguido en todos sus detalles, se ha vuelto á emprender por dos de nuestros industriales.

En efecto, los señores Núñez y Gibaja que elaboran la yerba recibida directamente de los yerbales, sin tener conocimiento de los experimentos de aquél, pero queriendo evitar los inconvenientes higiénicos que ocasiona el uso de la bombilla, hace tres años empezaron á preparar un producto que denominaron «Mateína», siguiendo en la preparación un procedimiento distinto del que siguió Parodi.

Estos industriales, después de recibida la yerba *canchada*, (más adelante se verá como se obtiene), hacen una selección de las hojas separando todas las substancias extrañas é impurezas con que generalmente vienen mezcladas.

Separadas las hojas, se cortan en máquinas apropiadas, llevándolas á un estado de división acentuado pero sin llegar á pulverizarlas; al producto así obtenido que ni se enrolla ni aromatiza, se le agrega un 15% de su peso de palos pequeños.

Este producto que ya se le llama té americano ó té de yerba, que sin duda alguna tiene algunas ventajas sobre la yerba, no puede competir con ésta por su precio que es más elevado, pero en cambio puede luchar con ventaja con el té.

Entre nosotros es poco conocido, pero en el año que corre, según se me ha manifestado, su uso empieza á generalizarse.

La poca aceptación que tiene el mate con bombilla debe atribuirse sobre todo á la poca higiene que se guarda con su continuo uso, porque la bebida debe repetirse en el mismo recipiente sin que se cambie el tubo de succión.

Para evitar esos inconvenientes, ha sido ideado un mate en el que la bombilla está sustituída por una pajita ó canuto, que se cambia después de terminada cada absorción si son varias las personas que hacen uso de él.

El procedimiento es ingenioso y práctico, pero tiene el inconveniente de ser de un precio elevado, lo que hace que difícilmente pueda desterrar en las gentes poco acomodadas la antigua calabaza.

Según Martius, el área de crecimiento del *Ilex paraguayensis* está comprendida entre el 18° y 30° de latitud Sud, según Gallardo hasta el 28° al Sud, pero donde alcanza su mayor desarrollo es entre los 20° y 21°, en la vertiente Oeste del Paraguay y la vertiente Este de Paraná.

Martin de Moussy (1), dice que «los trabajos de los jesuítas han probado que el *Ilex paraguayensis* puede ser cultivado hasta los 30° porque ellos tenían un yerbal artificial en Yapeyú». Y agrega que «la cultura de este precioso árbol podría ser emprendida en gran escala en las provincias de Corrientes, Tucumán, Salta y Jujuy».

---

(1) M. de Moussy.—Description geograph. et statistiq de la Conf. Argent. I. París 1860.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Bompland (1), asegura que ha visto algunos pies en buen estado en la isla de Martín García y en algunas islas del Delta.

Parodi (2), por su parte, dice: «El señor Arenales afirma que la yerba mate existe en la provincia de Salta, que en 1770 don Anselmo Benítez descubrió el árbol en Baritú, á inmediaciones del Cerro Bayo, en las faldas orientales de la cordillera de Centa, en los paralelos de Tarija y Oran».

Hoy podemos agregar que su cultivo y aclimatación se ha hecho con buenos resultados en la misma ciudad de Buenos Aires, puesta que después de algunos años de solícito cuidado para con las pequeñas plantas, se ha conseguido hacerlas prosperar en una región distinta de la tropical de que es originaria.

En efecto, el señor Thays, director del Jardin Botánico, empezó sus experimentos en el año 1895 con unas semillas que le entregó el Dr. Leguizamón.

Thays ensayó varios de los sistemas conocidos para la producción por semilla, hasta que por fin llegó á obtener buen resultado sometiendo á éstas á un tratamiento especial. La yerba mate crece en estado silvestre entremezclada con las variadísimas especies que forman los bosques naturales que rodean y cubren las sierras de Caá Guazú y de Maracayú, guarneciendo á la vez las orillas de los numerosos cursos de agua que desaguan en el Paraná.

La zona que encierra á este árbol se extiende desde las serranías ya referidas al Oeste, siguiendo al Este hasta los bordes del Océano Atlántico en Curityba y Paranaguá, comprendiendo una gran extensión del Paraguay, el territorio nacional de Misiones en la República Argentina y las provincias de Río Grande do Sud, Paraná, Santa Catharina, Minas Geraes, Sao Paulo y Matto Grosso en el Brasil. La vida de este árbol es bastante larga siempre que no se le destruya por medio de podas inapropiadas, y puede decirse que su producción cuando no se le explota mal» sigue en aumento hasta los 40 años, quedando estacionaria hasta la extinción completa de la planta, «cuya vida se calcula en 140 años» (3), y basta citar en apoyo de esta afirmación el hecho de que aún hoy existan plantas de yerba mate plantadas durante la permanencia de los jesuítas en Misiones, las que por consiguiente tienen más de un siglo de edad.

Además de las persecuciones del hombre, dice Spegazzini (4), que las plantas están sujetas á una infinidad de afecciones de origen diferente, enfermedades que son debidas á causas físicas, zoogénicas y fitogénicas.

Entre las enfermedades debidas á causas físicas, Spegazzini cita las siguientes:

1.ª *Quemadura de helada.*

2.ª *Quemadura de sol.*

3.ª *Derrumbe.*

Entre las enfermedades debidas á causas zoogénicas enumera las siguientes:

1.ª *Ampollas* observadas en las hojas nuevas de los retoños, los cuales quedan dobladas sobre sí misma formando en su parte superior como una vejiga coriácea en la que anidan numerosos pequeños hemípteros que pertenecen al género *Pemphigus*.

2.ª *Stigmonosis*, debido á la larva de pequeños hemípteros especialmente Cicadelídeos.

---

(1) A. Bompland.—Manuscritos inéditos existentes en el Museo de Farmacología. Viaje á Martín García.

(2) D. Parodi.—Loc. cit.

(3) Gaceta rural, mercantil é industrial Año 1,º Núm. 3. Buenos Aires, 1907,

(4) Spegazzini.—Hongos de la yerba mate en Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Ser, 3, T X, Junio 10 1908.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

3.ª *Empiojamiento*, debido á varias especies de hemípteros como *Aleurodes*, *Lecanium*, *Ceroplastes*, etc.

4.ª *Taladrillo*, ocasionado por una larva que parece ser de un díptero.

5.ª *Apolillamiento*, enfermedad debida á la acción de los termitos truncicolos.

6.ª *Taladros*, ocasionado por las larvas de varios coleópteros especialmente longicórneos (*Clytus guyanensis Gr*).

Y entre las enfermedades fitogénicas cita las siguientes:

1.ª *Hollin*, debido á *Meliolas*, *Asterinas*, etc.

2.ª *Viruela blanca*, ocasionada por el *Colletotrichum yerbae*.

3.ª *Sarampión*, enfermedad causada por *Peckia mate Speg*.

4.ª *Gangrena seca*, por la cual las ramas y los troncos se secan parcialmente y la cáscara se hiende y arruga longitudinalmente, las heridas se cubren al poco tiempo de una gran cantidad de pequeños honguitos rojos que pertenecen al género *Stilbum* á los cuales más tarde sucede la *Megalonectria* como estado ascóforo.

5.º *Gangrena húmeda de las raíces*, estudiando los individuos enfermos se nota que sus raíces se hallan cubiertas por un ozonio grisáseo estuposo y del cual en algunos casos se levanta un enorme número de pequeños hongos (*Psateyrella disseminata* Prs).

Las lluvias no perjudican á las plantas de yerba, pero sufren por una seca persistente, y esto se explica, pues son plantas que necesitan agua en abundancia, que siendo de los factores indispensables de su vegetación, como lo demuestra el hecho de hallarse los yerbales más importantes y lozanos en medio de los sitios en que este elemento se encuentra con profusión.

Entre los yerbales de campo suele declararse el fuego, quemándose á veces completamente las plantitas; pues bien, teniendo la precaución de cortar éstas á raíz del suelo y cubrirles de tierra al pie, se tiene la seguridad de que brotarán de nuevo, y con un vigor que parece aumentar por esta poda radical, por la limpieza del malezal que las cercaba y por el elemento perfeccionador del suelo recibido en forma de cenizas.

Y cuando algún árbol ha sido tronchado por el hacha, el viento, ó cae de viejo, se ven nacer del tronco infinidad de brotes lozanos que á los pocos años proporcionan cosechas espléndidas á los yerbateros que tienen la buena fortuna de encontrarlos en su camino. Antes de terminar con esta reseña histórico-geográfica, recordaré á grandes rasgos los trabajos que teniendo alguna importancia han sido publicados en América y Europa.

El primero que habla de la yerba mate en Europa es Saint Hilaire, que fué quien la clasificó; en 1831, Merat y Delens le dedican algunas páginas y en 1859, Mantegazza y después Martín de Moussy en 1860, hacen los primeros estudios serios sobre la yerba.

En 1859, el doctor Parodi, en ocasión de un viaje hecho al Paraguay y para estudiar de cerca la preparación de la yerba, hace el primer análisis del mate, dando á conocer cualitativamente su composición en un artículo publicado en la Revista Farmacéutica del año 1860.

En 1868, Peckolt, distinguido químico de Río de Janeiro, dá a conocer el resultado de algunos análisis practicados en algunas especies de yerba.

En 1870, Marvaud, en Francia se ocupa extensamente del mate en su libro sobre los alimentos de la economía.

En 1877, Arata hace un estudio sobre el tanino y otro sobre la cera de la yerba mate, publicados en los Anales de la Sociedad Científica Argentina.

El doctor Leguizamón, en el mismo año, presenta á nuestra Facultad, como

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

tesis de doctorado, un buen trabajo, en el que dedica gran parte al estudio fisiológico de ese vegetal.

Y para terminar, agregaré que muchos hombres de ciencia dedicaron una especial atención á la yerba, estudiándola tanto bajo el punto de vista botánico como químico y fisiológico, distinguiéndose entre otros: Bompland, Saint Hilaire, Martus, Collín, Cador, Loesener, Latour, Pizarro, Hoffman, Byasson, Polenske, Kyile, Macquaire, Moreau de Tours, Gübber, Vulpian, Constantin Paul, Epery, Couty, Doublet, Debiere, etc., etc.

ESTUDIO BOTÁNICO (1)

Ilex paraguayensis

Arbusto ó árbol que llega según Balansa á 6-8 metros, y también á veces más.

Ramas ascendentes ó más ó menos horizontales, las más viejas más ó menos redondeadas, la corteza de un pardo ceniciento ó grisáceo, más ó menos densamente cubierta de pequeñas lentecillas convexas y vista con la lente con grietas diminutas lenticulares; las ramas de tres años tienen hasta 7 mm. de espesor, las de dos años de 2-5 mm.; las del año lampiñas, subangulado-estriadas, negruzcas ó parduscas, nítidas, ó vistas con la lente con una muy fina pubescencia ó con vello denso grisáceo amarillento ó más o menos lampiñas, de 0.75-3 mm. de espesor.

Las hojas quedan en las ramitas á veces hasta un tercio del año, distantes de 0.35 mm. ó más á menudo entre 5.15 mm.; generalmente persistentes, breve ó moderadamente (de un largo de 5-19 mm.) pecioladas; estípulas agudas subulado-deltoideas, pequeñas hasta cerca de 1 mm. de largo; peciolo de 3-10 veces más corto que la lámina, lampiño ó con una densa pubescencia grisáceo-amarillenta, por encima plano ó surcado, por debajo estriado-surcado ó anguloso; la lámina muy angostada cerca del peciolo en donde tiene un margen muy angosto de 0.5-2 mm. de espesor, obovada ú obovado-elíptica ú obovado-oblonga, raras veces oblongo-elíptica ú oblongo-oval ó suboval, la mayor parte de las veces en la base largamente y en la punta brevemente angostada, en el borde manifiestamente, poco ó muy poco encorvada, más ó menos claramente subcrenulado aserrada, en la base cuneiforme ó estrechamente aguda ó raras veces subobtusa, más ó menos acuminada ó redondeada, de 2-9-14 cm. de largo, raras veces de 17-25 cm., por 0.8-6.5 cm. de ancho (raras veces de 15 cm.), poco ó muy poco coriácea, muy lampiña ó sobretodo por debajo peluda (cfr. variedades y formas), encima la mayor parte de las veces más ó menos nítida, desde un verduzco pálido hasta un oscuro pardusco, por debajo más pálida, sin puntos; la nervadura central por encima más ó menos plana ó un tanto saliente, ó raras veces un poco surcada, por debajo bien notable, los nervios laterales mayores de cada lado alrededor de 4-8, los menores á veces solos ó casi siempre irregularmente mezclados formando ángulos de 40°-70°, rectos ó más ó menos encorvados hacia el borde de la hoja, por arriba pequeños ó muy pequeños, la mayor parte de las veces más ó menos planos, raras veces prominentes ó muy raras veces finamente esculpidos, por debajo prominentes en las hojas adultas, anastomosándose en el borde, formando una reti-

(1) Th. Loesener, Monographia Aquifoliacearum. Halle. 1901.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

culación poco apretada, y en las hojas pequeñas nada ó casi nada reticulados ó en la variedad *d* más densa y manifiestamente reticulados.

Las inflorescencias en manojos en las axilas de las hojas ó raras veces desarrolladas y solitarias en la misma base de las ramitas primarias de ápice folífero, más raramente en falsos panículos cortos y sésiles, lampiñas ó puberulento-pubescentes, ó pubescentes ó vellosas, las masculinas 1-3 raras veces hasta 7 flores, las femeninas 1, raras veces 2-3 flores; brácteas anchamente deltoideo-agudas ó acuminadas, casi siempre pálidas, las más de las veces de 0.5 mm. de largo, á veces $\pm$ pubescente en el dorso; bracteolas más angostas y las menores insertas en la base de los pedicelos, en las unifloras insertas debajo de la mitad del pedicelo ó en la misma base de éste; pedúnculos largos de 1.10 mm., pedicelos en las 2-3 floras entre 2 á 8 mm. de largo, en las 1 floras de 6 á 8 mm. de largo.

Flores generalmente 4, raras veces 5-meras, mediocres.

Cáliz pateliforme, de 1.5 hasta casi 3 mm. de diámetro glabro ó piloso; lóbulos en las masculinas iguales ó un tanto mayores que el tubo, aovado-redondeados ó semiorbiculares, enteros, ó bajo la lente sutilmente ciliados ó poco é irregularmente sinuosos, en las femeninas á veces más cortos, de 0.7-1.2 mm. de largo, de 1-1.8 mm. de ancho. Corola radiada, blanca, pétalos aovados ó elípticos ú ovales, de $^1/_6$—$^1/_9$ de alto, connados, á veces en el dorso esparcidamente pilosos, de 3-3.6 mm. de largo, de 1.9-2.5 mm. de ancho. Estambres en las masculinas tan largos como los pétalos ó un tanto más cortos, libres, con las anteras ovoídeas, un poco más cortas, tan largas ó un poco más largas que el filamento subulado.

Estaminodios, en las femeninas un poco más cortos que los pétalos anteras acorazonado-subsagitadas, libres, más largas ó mas cortas que el filamento.

Ovario, en las femeninas, un poco cónico ó anchamente ovoídeo ó casi de forma de botellón; estigma discoideo obtusamente cónico sub semigloboso y surcado, de 1.8-2.6 mm. de largo, de 1.6-2 mm. de ancho en la base; 4 (raras veces 5) locular, cada cavidad con un solo óvulo, etc.

Pistilodio, en las masculinas, cónico ú obtusamente cónico ó deprimido, lampiño, un poco agudo en la punta, donde está surcado ó $\pm$ surcado anguloso, de 0.9-1.3 mm. de largo y de 0.9-1.4 mm. de ancho.

Drupa globosa ó elipsoídea, coronada de un estigma más ó menos saliente, de 5.5-7 mm. de largo, de 3.5-5.5 mm. de ancho, de un rojo pardusco cuando fresca (según Ralansa), ó casi negro-purpúrea ó en algunas formas verduzca y manchada de rojizo (según V. Maltzan), de un pardo oscuro ó de un negro violáceo á veces muy lustrosa, longitudinalmente surcada y rugosa, ó no surcada; la parte externa de la cubierta del exocarpio hialina, la parte interior harinoso-carnosa, unas veces ténue ó muy tenue, otras veces más espesa i endurecida; mesocarpio carnoso, blando, oscuro, las más de las veces con 4 semillas, semillas subtrígonas, convexas en el dorso, de 3-4 mm. de largo, de 2-2.5 mm. de ancho, estriado-surcadas en el dorso, en el medio bien carenadas y leñosas, monospermas, de testa pálida.

Obs. I.—Especie polimorfa cuyas hojas sirven para preparar una infusión que se toma como bebida con el nombre celebérrimo de «Mate» ó «Thea paraguariensis»; le agrego tadas las variedades y formas de las cuales algunas se cultivan en varios puntos.

Según Hieronymus, en la Argentina se usa el polvo de las hojas contra el «tétano».

Obs. II.—Es próxima de *I. cognata Reiss*, cuyas hojas más angostas, elíp-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ticas ó elíptico-oblongas y los nervios laterales de 9-13, la alejan de *I. paraguayensis* St. Hil.

I. microdonta Reiss, difiere por las hojas más agudamente aserradas y también más agudas en la punta y por las semillas lisas en el dorso.

I. brasiliensis (Spreng.) Loes. no difiere de la variedad *vestita* por la pubescencia, sobre todo en el borde de las hojas, pero las drupas son distintas.

VARIEDADES Y FORMAS DISTINTAS

A.—Nervios laterales por debajo laxos, indistintamente reticulados, reticulación un poco ó casi nada saliente.

Ramitas é inflorescencias muy lampiñas ó apenas pulverulento-pubescentes, hojas por debajo pubescentes sobre todo en el borde y los nervios.

Hojas adultas las más de las veces de 5 cm. de largo.

Var. A. *genuina* Loes. Ramas é inflorescencias lampiñas ó pulverulento-pubescentes; hojas adultas de 5.14 cm. de largo de 1.5—6.5 de ancho ó aún mayores en las extremidades de las ramas, muy lampiñas por debajo ó pubescentes en el borde, las flores á veces (pero raras), pentámeras.

Habita en el Paraguay en los montes llamados yerbales; en el territorio argentino de Misiones donde se cultiva y en el Brasil desde la provincia de Río Grande hasta Minas Geraes, siendo cultivada también en varias partes.

LITERATURA SISTEMÁTICA Y GEOGRÁFICA

Ilex paraguariensis St. Hil. in Mém. du Mus. d'hist, nat. de Paris IX. pág. 351; in Ann. sc. nat. ser. 3. III. p. 50; in Gill. Arch. I. 29. 191; Voy. dans le distr: d. Diam. I, 273; DC. Prodr. II. p. 15; Dietr. Syn. I. p. 555; Münter, Mate in Mitt. nat. Ver. Nen-Vorpomm. u. Rügen XIV. 1883. p. 41 etc; Loes. Vorstud. Monogr. Aquifol. p. 41 ff.; N. E. Brown in Bull. Roy Gard. Kew 1892. n. 65/66 p. 132 ff.;

I. mate St. Hil. Hist. d. pl. remarq. du Brés. et Parag. I. XLI.

I. paraguariensis Spreng. Syst. IV. 2. p. 48. excl. syn. Cassine Congonha Mart.

I. paraguensis D. Don in Lamb. Pin: II. App. tab. 4 Don, Mill. II. p. 18 (falso depinct.).

I. paraguayensis var. *α*. Hook. in Lond. Journ. Bot. I. p. 33 et tab. I.; Gard. l. c. II. p. 339; Walp. Rep. I. p. 540.

I. paraguariensis St. Hil. *α*. Pocpp. in Flora 1854. p. 527.

I. theaezans Bompl. mss.; non Mart.

I. curitibensis Miers var. Gardneriana Miers in Ann. and Mag. of nat. hist. III. ser., vol. VIII. p. 393; Contrib. to Bot. II. p. 104; Walp. Ann. VII. p. 570; Bot, Zeitg. 1862 p. 22:

I. Bomplandiana Münter l. c. p. 8 ff. et tab. I. fig. 1. u. 3-8.

I. paraguayensis Morong and Britt. Enum. of pl. coll. by Mor. in Parag. in Ann. New York Acad. Sc. VII. 1892 p. 71.

A.—Hoja por debajo muy lampiña ó casi lampiña.

a. Dientes obtusos y un poco apiculados ó raídos, los intersticios generalmente distantes de más de 5 mm.

α Anteras, en las masculinas, de 1-1.5 mm. de largo. Drupa globosa.

Forma *α* *doméstica*. (Reiss.) Loes.; hojas más angostas, en la base clara y

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

gradualmente angostadas, estrechamente agudas, en la punta obtusas ú obtusamente acuminadas, un poco coriáceas, las inflorescencias frecuentemente más laxas que en la que sigue, y los ejes más tenues; pistilodio, en las masculinas, comúnmente más largo que ancho, obtusamente cónico, ± surcado y anguloso, el estigma rudimentario ó incluso, la drupa estriado surcada y arrugada, la parte interior del exocarpio tenue, harinoso-carnosa.

Rhamnus quitensis Spreng. Syst. I. p. 769, pro parte; non Willd.

Ilex paraguarensis Spach Hist. nat. veg. II. p. 240 et tab. 16.

I. domestica Reiss. in Flor. Bras. XI. 1. p. 67 et tab. 15, f. 2; Maxim. in Mém. Acad Imp. St. Petersburgo 7. ser. XXIX n. 3. p. 28.

Ilex domestica Reiss. var. glabra l. c.

Ilex curitibensis Miers in Ann. and Mag. nat. hits. 3. ser. vol. VII. p. 393; Contrib. to Bot. II. p. 103 et tab. 63. (male depinct.) Bot. Zeitg. 1862 p. 22; Walp. Ann. VII. p. 570, Münter l. c. p. 77.

I. curitibensis Miers var. gardneriana Warmg. Symb. Flor. Bras. XXVI. p. 768, in Vid. Medd. nat. Flor, Kjobenh. 1879-80. p. 370.

«Congonha», «Herva da Congonha». «Herva mate», «Mate», en el Brasil, según Glazion y Schawcke.

«Yerba mate», «Congoin», «Concoinfé», en la Argentina, según Niederlein.

«Caaguazú» (=herba grandis), en guaraní, según Balansa.

Habita en el Brasil; en la provincia de Matto Grosso, en Rancho Sombrerito, cerca del río Izatimi: Dr. Endik n.º 60; en la provincia de Minas Geraes, en la Serra dos Orgâos, cerca de San Luis: Glaziou n. 4000, cerca de Theresopolis, en d'Escragnolle: Glaz. n. 6123, en Fabrica do Prato: Sellow. n. 171; en la provincia de Río de Janeiro en el monte Alto Macahé: Glaz. n. 2508; en la prov. de Sao Paulo cerca de Sorocaba: Sellow. n. B. 2080, C. 2032; en la prov. de Paraná: Sellow. n. 4864, cerca de Curitiba: Saint Hilaire (!), en el yerbal de Bubiatuba: Schwacke n. 2469, cerca de Pentagrosso: Schwacke n. 2467; y cerca de Campolargo en Penoa: Schwacke n. 2468, Schenck n. 4242; en la República Argentina, en el territorio de Misiones, en Campiñas de América: Niederlein n. 1536, en Cabeceras de los Ríos Chopin y Chapeco, en «Campos de Palmas Altas»: Niederlein n. 1538, en Cordillera, cerca de Picada á San Pedro y cerca de Lagunas: Niederlein n. 1539 b. c. y 1545; en el Paraguay, cultivada en Asunción: Lindman n. A. 2331, y allí mismo en los montes cerca de Caaguazú: Balansa n. 1791.

Florece: octubre-noviembre. Fructifica enero-abril.

Observ. Una forma un tanto menor, de tipo intermedio, sobre todo en las flores masculinas de las cuales el número masculino recogido en Caldas de Regnellio y que designo I, 50 y distribuído en los herbarios de Berlín, Bruselas, Petrópolis, es afín con la forma siguiente,

Forma β. *sorbilis* (Reiss). Loes. Ramitas generalmente más vigorosas, hojas comúnmente más anchas, á veces subelípticas ó subaovadas, en la base generalmente más anchas, á veces obtusas ó subobtusas; si son agudas menos largamente y gradualmente menos angostadas, hacia la extremidad casi siempre redondeadas, coriáceas ó un poco engrosadas; inflorescencias sobre todas las masculinas frecuentemente más densas; pistilodios en las masculinas, las más de las veces más anchos que largos, en la base á veces surcados, con frecuencia no surcados; estigma rudimentario, pequeño, prominente, surcado con frecuencia pálido; drupa las más de las veces no surcada, la parte interior del excarpio más gruesa, harinoso carnosa, endurecida.

Ilex sorbiles Reiss. in Flor. Bras. XI. 1. p. 66 et tab. IV. f. 1; Maxim. in Mem. Acad. St. Petersburgo 7. ser. XXIX. n. 3. p. 28.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Ilex paraguayensis Miers in Ann. and Mag. of nat. hist. III ser. vol. VIII. p. 391; Contrib. to Bot. II. p. 101 (varietates Miersianæ neque ex diagnosibus neque ex tabulis pessimis reconognoscendae certe omnino non cum natura quadrant).

Bot, Zeitg. 1862. p. 22; Walp. Ann. VII. p. 572.

«Congonha» en el Brasil según Mosén y Schwacke.

«Orelha de burro» nombre vulgar para los habitantes de la provincia de Río Grande do Sud. según Jürgens; «Yerba mate» en la República Argentina según Niederlein. Habita en el Brasil en la provincia de Minas Geraes, cerca de Ouro Preto en José Corrêa en «Capoes» y en Tripuhy; cerca de Caldas en los montes cerca de los arroyos y ríos; en la provincia de Río de Janeiro, en los montes de Monte Alto Macahé. en la provincia de Paraná cerca de Curitiba; en la provincia de Santha Catharina en el mismo Sào Bento; en la provincia de Río Grande do Sud, cultivada en Cruz Alta en «Misiones» (?); en la República Argentina, territorio de Misiones, en el monte «yerbales» cerca de Candelaria, á orillas del Río Paraná, cerca de Santa Ana y cerca del arroyo Schneider, entre el río Uruguay y el Jacy, cerca de San Pedro en los montes «Yerbales» y «Pinales» y cerca de Paggi, y cerca de Varana. Florece octubre-enero. Fructifica: enero-febrero.

β Anteras, en las masculinas, de 1·5-1.8 mm. de largo. Drupa elipsoídea.

Forma γ. *confusa*. Loes. forma nueva.

Con las hojas un poco engrosadas, ordinariamente un poco angostadas en el ápice, cuneiformes en la base; flores un poco mayores; los sépalos bajo el lente un tanto ciliados, el pistilodio masculino surcado, el estigma incluso; la drupa elipsoídea surcada.

Habita en el Brasil, en la provincia de Minas Geraes en la Serra dos Orgäos, en la provincia de Río de Janeiro en el Monte Alto Macahé.

Florece: octubre.

b. Los dientes de las hojas más agudos y más densos, los intersticios entre ellos frecuentemente de menos de 5 mm. de distancia.

Forma δ. *dasyprionata* Loes. forma nueva.

Las hojas más densamente aserradas, un tanto coriáceos, la drupa globoso estriada, no surcada, apenas un poco rugosa.

Habita en el Brasil, en la provincia de Minas Geraes.

Fructifica: abril.

B. Hojas por debajo é inflorescencias y ramitas pulverulentas.

Forma ε *pubescens* (Reiss) Loes.

Ramitas, hojas por debajo é inflorescencias pulverulentas; hojas adultas de 4.5 cm. de largo.

Habita en el Brasil en la provincia de Minas Geraes, cerca de Caldas, á orillas del Río de Mortes en la provincia de Paraná.

Florece: octubre.

§§ Todas las hojas adultas ó casi todas no tan largas de 4.5 cm.; ó un tanto, casi hasta 5.5 cm. de largo.

Var. b. *Ulei* Loes. var. nueva. Arbusto; ramitas bajo la lente pulverulento pubescentes; hojas pequeñas de 2-4.4 cm. de largo, de 0.8-2 cm. de ancho, en la base estrechamente agudas ó acuminadas, lampiñas un tanto coriáceas; inflorescencias masculinas 1 floras ó con los pedúnculos casi nulos; anteras á veces en la punta y de cada lado ± visiblemente unicórneas; drupa globosa, estriado-surcada, muy nítida.

Habita en el Brasil, en la provincia de Sta. Catharina en los montes Serra Geral (Serra do Oratorio) en los campos.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Florece: diciembre. Fructifica: febrero.

Obs. 1.—Muy buena variedad que tal vez con el tiempo se tornará una especie distinta.

Obs. 2.—Según Ule se prepara una infusión muy fuerte con las hojas de esta variedad.

+ + Ramitas é inflorescencias, cáliz y hojas (sobre todo por debajo) densamente pubescentes ó subuellosas ó vellosas.

Var. *C. vestita* (Reiss) Loes.; Ramitas anuales, hojas, sobre todo las más jóvenes, inflorescencias y cálices con una pubescencia ceniciento casi amarilla, ó casi velludos ó velludos; inflorescencias laxas; pedúnculos hasta cerca de 8 mm. de largo.

Habita en el Brasil, en la provincia de Minas Geraes, en los campos silvestres cerca de Sitio en Conceiçao; en la provincia de Sao Paulo, donde se cultiva en el jardín público de la ciudad de Sao Paulo; en el norte de la provincia de Paraná.

Florece: octubre.

B. Nervios laterales por debajo densamente ó casi densamente reticulados, la reticulación prominente y manifiesta borde denso y claramente aserrulado; hojas grandes ó muy grandes.

Var. d. *euneura* Loes. var. nueva. Arbol grande, hojas ovales ú obovadas ú aovadoelípticas y visiblemente reticulado-venosas que en las otras formas.

Habita en el Brasil en la provincia de Minas Geraes: St. Hilaire, sin número, en las selvas vírgenes de Sta. Rita.

Florece: diciembre.

Obs. 1.—En esta variedad se pueden distinguir dos formas diversas, una «pubescente» y la otra «lampiña» (especimen siguiente).

Obs. 2.—Variedad de que se prepara una buena infusión teiforme según Schwacke como también madera útil para obtener tablas.

Obs. 3.—Por la forma de las hojas se acerca especialmente á la forma «sorbilis» y por lo aserrado y nervación de las hojas, se acerca á la forma «dasypiionata».

PREPARACIÓN DE LA YERBA MATE

La planta de yerba por excelencia es el Ilex paraguayensis St. Hil.; es ella la que buscan las grandes compañías para el cultivo y preparación del producto industrial, y es ella la que por hoy debe preconizarse para esos usos.

En efecto, este Ilex, cuyas propiedades son conocidas, da el verdadero mate, y sólo su infusión posee todas las cualidades que le han hecho adoptar como bebida por los habitantes de este continente.

Pero al lado del Ilex paraguayensis y de sus variedades, muchos otros Ilex que crecen en los bosques vírgenes, son considerados por los concesionarios de cortes como plantas de mate, y los benefician mezclando sus hojas en proporciones variables á las del verdadero Ilex, como también las de otras especies que no pertenecen al género, para formar las yerbas comerciales.

Los principales de estos Ilex son: I. brevicuspis Reiss.

I. congonhinha Loes, I. Cassine Loes. y sus variedades.

I. dahon Walt., I. symplociformis Reiss., I. conocarpa Reiss.

I. Glazioviana Loes., I. Vitis—Idaea Loes,, I. chamœdryfolia Reiss.,

I. glabra Gray, I. affinis Gardn., I. dumosa Reiss.,

I. pseudothea Reiss., I. paltorioides Reiss., I., amara Vell. é I. Cuyabensis Reiss.

La composición química de estos Ilex podría, sin duda, dar útiles indica-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

ciones para hacernos admitir ó rechazar estas especies como plantas de yerbas, porque su utilización depende en particular de su riqueza en cafeína.

De ahí también la necesidad de hacer un estudio serio sobre las propiedades de estos Ilex poco conocidos, para evitar las falsificaciones que impunemente se hacen por los concesionarios y poner fin al comercio poco lícito que hacen muchos de ellos.

Volviendo á la preparación de la yerba, puede decirse que más que recolección puede llamarse verdadera poda del árbol la que se hace al extraerle las ramas y hojas destinadas á la fabricación de la yerba.

Si esta operación se hiciera con cuidado, teniendo en cuenta diversas circunstancias, como son la robustez de la planta, su forma de crecimiento, su edad, su fisiología, indudablemente que no sería perjudicial para el vegetal, como no lo es. por ejemplo, para la vid y otras plantas á las que vemos podar año á año.

Desgraciadamente no se hace la recolección de la hoja de yerba de acuerdo con los principios que el buen criterio aconseja; esta operación se hace tanto en el Paraguay como en Misiones en una forma que no obedece á otro móvil que á obtener mucha hoja en el menor tiempo posible.

La recolección de la hoja comienza en el mes de marzo y sin interrupción continúa hasta fines de julio. Antes del mes de marzo, las hojas del año que se encuentran en la extremidad del gajo son demasiado tiernas, y las de los años anteriores no han participado aún del total de los beneficios que le reporta su estadía sobre la planta; de ahí que si se llevara á cabo la cosecha antes de la época prefijada se obtendría un producto deficiente.

La cosecha se verifica cada cuatro años, con lo cual se obtiene no sólo la proporción necesaria de hojas bien sazonadas sino también la cantidad de palitos consistentes que exige nuestro sistema actual de elaboración de yerbas.

En el Brasil las cosechas no están permitidas sino de cinco en cinco años, aunque creen allí que se podrían ejecutar cada cuatro años.

Llegada la época de la cosecha, los yerbateros, acostumbrados á la vida salvaje del monte, se dirigen al lugar de la explotación, que es donde existen agrupaciones de árboles de yerba.

Los útiles y herramientas necesarias se llevan en cargueros de mulas, con los animales para la alimentación, de cuyos cueros se formarán los *tercios*.

Allí se levantan los ranchos que son simplemente cobertizos de paja, con algunos horcones y ramas atravesadas que sirven de cama á los peones del yerbal.

La yerba es recogida de este modo: el peón *tarifero* corta del árbol, con el machete, lo que está á su alcance y luego trepa al árbol para cortar el resto dejando sólo el tronco, sus principales ramas y la yema principal ó gajo terminal del árbol que se llama *banderola*.

La operación hecha en esas condiciones, ocasiona grandes perjuicios á la planta, porque se cortan ramas regularmente gruesas que son impropias para la fabricación de la yerba, si bien al tarifero le sirven para apresurar la cosecha, porque consigue un mango que le servirá después para sapecar con mucha rapidez una cantidad de ramitas, al mismo tiempo que evita quemarse las manos.

El único instrumento usado hasta ahora para efectuar la *poda* es el machete, largo cuchillo de acero con un mango de madera.

Concluída la operación de recoger las hojas y ramas tiernas, éstas se someten á una operación que se llama *sapecar*.

Consiste en hacer pasar por sobre una llama viva las ramitas de yerba

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

destinadas á ser tostadas y tiene por objeto conseguir por medio del calor, la rápida evaporación de una parte del agua de vegetación que la hoja contiene, á fin de evitar su inmediata descomposición.

La operación de sapecar se hace de la manera siguiente: una vez recogida de los árboles de yerba la cantidad de hojas que el tarifero podrá llevar al campamento, procede á hacer manojos que facilitan la rápida conclusión del trabajo: entonces se hace una hoguera con leña seca que haga mucha llama y no dé humo ni mal olor.

Sobre la llama de la hoguera se pasan rápidamente los manojos de hojas, procurando que todas beneficien por igual del calor sin quemarlas ni dejarlas sin sapecar.

La operación queda terminada al cabo de pocas horas conociéndose esto porque la hoja adquiere un color especial y además deja de *chillar* cuando se pasa por la llama.

Concluída la operación de sapecar, cada tarifero hace su carga colocando las hojas chamuscadas sobre una red hecha con tiras de cuero que ellos llaman *raido* y que llevan sobre sus espaldas sujeta de la frente por una correa, dirigiéndose al campamento donde el capataz pesa la carga y paga su importe.

Reunida en el campamento la suficiente cantidad de yerba, se somete á otra operación que es una verdadera torrefacción en una construcción llamada *barbacuá* (1).

El barbacuá es una especie de zarzo abovedado hecho con un enrejado de madera ó de ramas, al que se le da una forma cónica ó semi esférica, teniendo unas 5 varas de alto por 5 de ancho con 2 puertas.

El piso de esta especie de horno se prepara, según Parodi, con una tierra colorada, la que mezclada con la sangre de los animales vacunos que sirven para la alimentación toma una consistencia verdaderamente petrosa.

La operación puede hacerse de dos maneras; se denomina á *fuego directo* cuando debajo de este zarzo se coloca el fuego y á *fuego indirecto* si el hogar se coloca algo lejos y la hoja sólo recibe el calor del fuego que se hace llegar por un conducto, que es practicado bajo el suelo.

Cuando la operación se hace á fuego directo es necesario escoger la leña apropiada al objeto, es decir, que no produzca mucho humo, que no dé mal olor y que no haga mucha llama, prefiriéndose la madera dura como curupay, lapacho, virapitá, laurel, etc.

Los peones provistos de grandes horquillas de madera cargan el barbacuá y el *urú* que es el encargado de la dirección del trabajo, con un palo más ó menos largo, va extendiendo las hojas sobre el enrejado de tacuaras que forman la bóveda.

Dispuestos así los gajos sapecados se enciende el fuego; la influencia del calor se deja sentir poco á poco sobre las hojas de una manera lenta y uniforme y se les ve al cabo de algún tiempo comenzar á secarse, pero sin perder su color verde oscuro.

El urú que es el que vigila la operación, es secundado por los peones, que con las horquillas para remover los gajos y con agua á la mano, están pronto para acudir al lugar donde el urú les señale que la yerba empieza á quemarse.

Cuando la hoja ha adquirido el grado de torrefacción suficiente, el urú da por terminado el trabajo que dura algunas horas.

Concluída la torrefacción de la hoja de yerba, se limpia el suelo y se ha-

(1) Barbacuá es un barbarismo derivado de Mbarambacuá de ma-montón, haz, mbacuácosa asada ó tostada y rá eufónico. (Parodi).

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

cen caer por entre los agujeros del enrejado los gajos tostados si la operación se ha hecho á fuego directo; ó se colocan en la *cancha* si se ha hecho á fuego indirecto, disponiendo á veces sobre el suelo grandes lonas que impiden que la hoja se ensucie con polvo ó se mezcle con otras yerbas.

Los peones se colocan alrededor de la cancha y armados de aporreadores (especie de grandes espadones) empiezan á triturar las hojas hasta reducirlas á la forma conocida bajo el nombre de *mborobiré* ó *canchada*, es decir, de hoja triturada más ó menos bien, pero que no llega al estado de polvo.

La yerba así preparada es transportada al *noque*, que está próximo á la cancha y allí se deposita encima de un gran zarzo de madera, construído á unos 0.30-0.35 cm. del suelo y cubierto con hojas de *pariri* (semejantes á las del plátano), dejándolo hasta que se saca para molerla ó exportarla en la forma de mborobiré ó canchada en que se encuentra.

El molino primitivo para moler yerba se llama *monjolo*, en un todo idéntico al que se usa en algunas montañas de Europa para triturar cortezas.

El monjolo se compone de un palo equilibrado sobre un eje; una de las puntas de este palo termina en forma de batea y recibe una corriente de agua que al llenarla la obliga á bajar, con lo cual el agua se descarga.

La otra punta del palo está armada de un pilón que se levanta al bajar la batea, pero que cae con fuerza dentro de un mortero cuando aquella se vacia.

Posteriormente se establecieron molinos con ruedas hidráulicas, las cuales hacen mover una serie de pilones que se levantan y caen alternativamente en una serie de morteros.

A falta de corriente de agua se aplica á este molino un motor animal con un malacate.

Estos sistemas, basados sobre el uso de pilones exigen una mano de obra considerable para la carga y descarga de los morteros y además no se consigue con ellos un producto uniforme respecto al estado de división de la hoja.

Se ha aplicado al molino de yerba la piedra cónica, de madera ó metálica, que suele usarse para desmenuzar semillas oleaginosas, rueda que gira alrededor de un árbol vertical. En este sistema se usa el motor hidráulico ó bien el vapor; tiene la ventaja de disminuir la mano de obra para la carga y la descarga, pero presenta el inconveniente de los procedimientos intermitentes.

Ultimamente se han empleado con éxito aparatos continuos, agregándoles una combinación de cedazos que separan los palitos para romper los chicos y moler completamente los grandes, volviendo á mezclarlos todos, para dar lugar á un producto más uniforme, por consiguiente de mejor aspecto y con la proporción necesaria de palitos que convenga á las exigencias de los mercados consumidores.

Pero estos aparatos no se encuentran en los yerbales y sí solo en los grandes centros comerciales de yerba; como sucede en Asunción, Posadas, Rosario y aquí en Buenos Aires, donde existen grandes ingenios de yerba mate, que elaboran la yerba canchada recibida de los yerbales en bolsas ó barricas, preparando distintas marcas que circulan en el comercio bajo diferentes nombres, pero que siempre son obtenidas con proporciones determinadas de hojas y palos, obedeciendo muchas veces á exigencias del comercio mayorista.

Pero á veces, la yerba preparada se envasa en el mismo campamento para mandarla directamente á los mercados de consumo.

El *ataqueo* se hace en sacos de cuero húmedo que se llaman tercios; el tercio es un zurrón hecho con cuero de vaca, que se llena en la forma siguiente: Primero se humedece la bolsa de cuero á fin de que se estire lo más posible al llenarse; hecho esto se le va echando yerba y apretándola con un atacador lo

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

más fuertemente posible, hasta que se forme un cuerpo compacto, teniendo la precaución de atacar al fin de la operación también los ángulos superiores de la bolsa.

El cierre se hace con una costura hecha con tientos de cuero, iguales á los que usan para confeccionar el tercio.

Cuando el cuero se seca, comprime aún más la yerba y ésta queda privada por completo del aire y más que todo de la humedad, que es uno de los más fuertes enemigos de la yerba elaborada.

Podría hallarse un defecto á este envase, cual es el de que se pierde una cierta cantidad de yerba de la que está adherida al cuero, pero en cambio presenta la ventaja de hacer que la yerba no sufra por el aire y la humedad en las largas travesías.

Hoy se emplea poco el cuero, á causa del elevado precio que ha adquirido, de ahí que la yerba venga en bolsas de arpillera y en barricas; las bolsas de arpillera se usan en Misiones y en el Paraguay y las barricas en el Brasil.

ESTUDIO QUÍMICO

Los análisis que hasta la fecha se han practicado sobre la yerba mate son numerosos y todos ellos, si bien son debidos á distinguidos químicos, presentan grandes diferencias en lo que se refiere á la determinación cuantitativa de sus elementos normales.

Muchos son los factores que intervienen para hacer variar esos resultados y seguramente que las diferencias que se observan en los análisis son debidas á la edad de la planta que se beneficia, á la naturaleza del suelo donde crece y más que todo al proceso de obtención del producto comercial, al que, como hemos visto, se le prepara añadiendo á las hojas una cantidad variable de palitos que hace que los resultados obtenidos sean también variados.

Hemos dicho antes que fué Parodi el primero que hizo su análisis en el año 1859, sirviéndose de hojas preparadas según el procedimiento corriente de preparación de la yerba.

El resultado consignado en la *Revista Farmacéutica* del año 1860 es el siguiente:

Cafetanato de teína
Acido cafetánico libre
Clorófila y cera
Resina
Goma, albúmina vegetal
Leñoso

Cenizas:
Acido sulfúrico, ácido fosfórico, cloro, sodio, potasio, cal, óxidos de manganeso, de hierro, sílice, etc.

Es sensible que no haya dado á conocer las proporciones de las materias componentes.

El Dr. P. N. Arata en un análisis de yerba practicado en el año 1877, citado por Leguizamón, encontró lo siguiente:

Principios solubles en éter	9.820
» » » alcohol	8.433
» » » agua	26.208
» » » » con ácido clorhídrico	7.256
» » » » » soda cáustica	16.880

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Celulosa	13.280
Arena	9.120
Agua	9.000

Entre los principios solubles llegó á dosar 1.300 por ciento término medio de cafeína.

El Dr. J. J. J. Kyle analizó una muestra de yerba, que en 100 partes encerraba 75.21 de hojas y 24.78 de tallos.

Las hojas y tallos tenían respectivamente la composición siguiente:

	Hojas	*Tallos*
Agua	10.55	10.50
Materias orgánicas	84.20	84.94
Cenizas	5.25	4.56
	100.00	100.00

El análisis inmediato de la yerba le dió las proporciones siguientes de principios constitutivos:

Hojas:

Materiales solubles en éter	9.51
» » » alcohol	17.25
» » » agua	22.85
» » » » alcalina	14 96
» » » » acidulada	4.74
Celulosa	19.86
Ceniza insoluble	28
Agua	10.55
	100.00

100 partes de las hojas contenían 10.55% de agua, 1.53 partes de cafeína.

En un análisis practicado por W. Seeckamps en una yerba que en 209 gramos contenía 43 gramos de tallos pudo encontrar las proporciones siguientes de elementos:

Materias solubles en éter (clorófila, cera y resina)	10.30
Acido cafetánico	16.43
Materias extractivas y goma	18.30
Albúmina vegetal	8.70
Leñoso	32.08
Ceniza	2.16
Cafeína	1.17
Agua	10.10
	99.24

Creyéndolo de gran interés transcribo el siguiente cuadro gráfico, extraído de la obra «Chemie der menschlichen Nahrung—und Genussmittel» del Dr. J. König, en el que pueden verse algunos análisis practicados sobre diferentes clases de yerba.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Núm.		Año de determinación	Agua	Sustan. orgánicas	Teína %	Extracto etéreo %	Sustancias tánicas %	Otras sust. extractos libres de nitrógeno %	Fibras	Cenizas: solubles agua %	Cenizas: insolub. agua %	Extracto acuoso %	Cenizas del ext. acu. %	Investigador
1	No detallados	1873	..	..	0.84	4.50	5.50	..	...	5.53		..	..	Hildwein (1)
2	No detallados	»	..	..	0.62	2.00	4.10	..	...	5.20		..	..	Hildwein (1)
3	No detallados	»	..	..	1.15	2.25	4.50	..	...	4.81		..	..	Hildwein (1)
4	en aire seco	....	..	3.87	1.85	0.63	..	2.38	...	3.92		24.00	..	Byasson (2)
5	26 % de h jas sin palo	1896	9.38	12.81	1.15	6.57	7.74	55.11		2.61	4.63	31.18	..	Alexandre Katz (3)
6	hojas jóvenes en su mayor parte y bien picadas	1898	6.79	..	0.88	..	8.57	22.25		6.09		36.66	4.82	Ed. Polenske und W. Busse (4)
7	hojas viejas con palo y de picadura gruesa	1898	6.78	..	0.71	..	8.87	22.17		6.02		35.63	4.59	Ed. Polenske und W. Busse (4)
8	hojas con mucho palo y picadura fina	1898	6.98	..	0.53	..	8.10	21.83		5.44		34.13	4.20	Ed. Polenske und W. Busse (4)
9	palos solamente con algunos frutos, picadura medio gruesa y en parte con I. dumosa var. montevidensis	1898	7.26	..	0.50	..	6.68	19.93		5.66		30.56	3.95	Ed. Polenske und W. Busse (4)
10	Sin detalles	1898	9.04	9.60	0.41	5.64	..	..	...	6.16		34.52	..	Vers Stad Münster (5)

1) Jahresbericht Agric. Chem. 1873/4. I. 242.
2) Pharm. Journal and Traus VIII. 605.
3) Centralbl. für Nahrungsmittel-Chemie 1896 II 261. Chem. Centralbl. II. 1896. 671.
4) Arb. Kaiserl. Gesundheitsamt 1898.
5) Original Mittheilung.

Número	DETALLES	Año de la determinación	Agua %	Teína % libres %	Teína % total %	Grasas, materias colorantes y extractivas %	Otras sustancias extract. libres de nitrógeno %	Fibras	Cenizas % solubles en agua	Cenizas % insolubles en agua	Extracto acuoso %	Extracto alcoholico %	Investigador
11	verde	1900	9.74	0.74	0.85	7.83	......	......	5.17		......	......	Karl Dietenich
12	verde	»	8.35	1.04	1.22	8.40	......	......	5.67		42.72	40.69	Karl Dietenich
13	medio tostado	»	0.64	0.92	1.13	9.33	......	......	6.55		39.08	33.54	Karl Dietenich
14	todo tostado	»	0.83	0.45	0.51	12.19	......	......	6.93		30.81	27.86	Karl Dietenich
15	planta de cultivo	»	10.36	1.09	1.28	6.99	......	......	5.36		33.66	31.74	Karl Dietenich

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Respecto á la cantidad de teína trae además las indicaciones siguientes:

INVESTIGADOR	Año de la investigación	Teína
Stenhouse	1843	0.13
	1854	1.20
Stahlschmidt	1861	0.45
Strauch	1867	1.45
Würthner	1873	0.80
Bialet	....	1.30
Hoffman	....	0.[illegible]0

El trabajo químico más reciente es el de Moreau de Tours, que dice haber analizado varias clases de yerba.

Transcribo á continuación un análisis de los que ha hecho y que él da á conocer como uno de los tantos que ha practicado.

Humedad	9.1710	Soda	0.4520
Cenizas	5.5400	Manganeso	0.1210
Azoe total	1.0340	Sílice, ácido silícico	1.0020
Materias azoadas	6.4625	Acido sulfúrico	0.4100
Tanino	6.6800	Acido fosfórico	0.4900
Mateína	1.8200	Acido clorhídrico	0.5265
Resina	1.500	Cal	1.0960
Celulosa y fibras	10.0750	Magnesio	0.3960
Materias amiláceas	115.5000	Hierro (Fe2 03)	0.0396
Goma	2.4900	Aluminio	0 4174
Dextrina	1.500	Cenizas solubles en H 20	1.6880
Cera y clorófila	2.200	» insol. en H 20	3.8520
Aceite esencial	0.100	» solubl. en HCL	

El mismo químico pudo constatar la presencia de creosota, atribuyéndola no á la planta sino á la leña que se emplea para hacer la torrefacción.

Hizo un estudio sobre el alcaloide de la yerba, al que sometió á determinaciones físicas y químicas para establecer su identidad. Determinó su fórmula química que la establece así: $C^{8} H^{11} Az^{3} O^{4}$, que como puede verse es distinta de la cafeína del café: $C^{8} H^{10} Az^{4} O^{2}$.

Llega á la conclusión de que el alcaloide del mate es distinto al alcaloide contenido en el café, ya teniendo en cuenta sus reacciones que son distintas, ya observando los coeficientes de solubilidad de los dos alcaloides en distintos didisolventes y aun sometidos al examen microscópico.

Hizo también el análisis de las cenizas de la yerba y los resultados de sus experimentos son los siguientes:

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Acido carbónico total (libre y combinado)	4.68
Bicarbonato de sodio	4.51
» » potasio	0.40
» » magnesio	0.36
» » cal	0.28
» » hierro	0.0275
Sulfato de sodio	0.310
Cloruro de calcio	0.48
Arseniato de sodio	0.0020
Litina	0.017
Creosota de haya	0.00134
Acido silícico	1.57

Sin entrar á discutir los resultados de los análisis anteriores al compararlos con los datos que yo he obtenido, y sin dar mi opinión sobre el valor químico de los elementos más importantes como lo son el alcaloide y el ácido tánico, puesto que los límites de este trabajo me impiden hacerlo, pasaré á desarrollar la marcha analítica á que he sometido mis investigaciones.

Las determinaciones químicas se hicieron sobre siete muestras de yerba, que en nuestro comercio circulan como de primera calidad.

Las muestras analizadas son las siguientes:

N.º 1 yerba paraguaya «Al Caigua Guazú».
» 2 » brasilera «Cruz de Malta».
» 3 » paraguaya «Gallo».
» 4 » brasilera «María».
» 5 » paraguaya «La Industrial».
» 6 » brasilera «Mate Larangeira T. L».
» 7 » tipo paraguayo «La Florida».

Para cada una de ellas he dosado: la cantidad de agua, cenizas, los principios solubles en éter de petróleo, en éter etílico, en alcohol absoluto, en agua destilada y entre esos principios he dosado el tanino y la cafeína.

Las cenizas obtenidas fueron sometidas al análisis y en ellas he dosado la porción soluble y la insoluble en el agua, la alcalinidad total, el cloro, ácidos sulfúrico, fosfórico, hierro y manganeso.

Como complemento á la parte química he determinado entre los caracteres físicos el grado de pulverización de cada yerba.

El resultado de los análisis ha sido obtenido siguiendo para todas el mismo procedimiento, operando siempre en las mismas condiciones.

Determinación del agua.—Por los procedimientos comunes á 105º.

Determinación de las cenizas.—El procedimiento seguido es el indicado por Fresenius en su tratado de *química analítica cuantitativa.*

Principios solubles en éter de petróleo.—Conocida la cantidad de agua por ciento, se tomó una proporción de yerba equivalente á 50 gramos de materia seca, se colocó un recipiente de cierre hermético esmerilado y se sometió á maceración fraccionada por espacio de diez días utilizando una cantidad de disolvente en la proporción de 1: 10.

La operación terminada, se lavó el residuo con una nueva porción de vehículo; reunidos los extractos se filtró y evaporó en un vaso de vidrio de Boemia suficientemente alto, siguiendo durante la evaporación las indicaciones de Dragendorff.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

Principios solubles en éter etílico.—La materia agotada por el éter de petróleo, después de desecada á la temperatura ambiente fué tratada del mismo modo por éter etílico.

Principios solubles en alcohol absoluto.—La materia residual de la operación anterior se agotó en la misma forma por alcohol absoluto.

Principios solubles en agua destilada.—El residuo de las operaciones anteriores se hizo desecar lentamente á la temperatura de 35º 40º, después de lo cual se hicieron 4 cocimientos de 2 horas cada uno usando en cada vez 500 c. c. de agua destilada.

Los decoctos reunidos se filtraron y evaporaron hasta obtener un extracto que fué desecado en la estufa á 100º hasta peso constante.

Dosaje del tanino.—Se ha seguido el procedimiento de Ruoss (1). Se tomó una cantidad de yerba equivalente á 10 gramos de materia seca y se hicieron 5 cocimientos con agua destilada por espacio de 15 minutos cada uno empleando en cada vez 100 c. c. de agua.

Reunidos los decoctos y filtrados, se concentró hasta 50 c. c., se agregó 10 c. c. de solución de carbonato de sodio al 71.36 gramos por mil, en seguida 10 c. c. de solución de sulfato férrico al 50‰ y después 25 c. c. de solución de 5 gramos de tartrato de sodio en un litro de una solución de ácido acético al 30%.

Se hirvió durante 10 minutos, se filtró para recoger el precipitado formado, se lavó repetidas veces con agua caliente, se secó en la estufa á 105º, se incineró y calcinó.

La cantidad de tanino se dedujo multiplicando por el coeficiente 4.024 el peso del sesquióxido de hierro obtenido por calcinación del tanato de hierro, de la cual se dedujo la cantidad por ciento.

El dato obtenido representa la media de dos determinaciones idénticas.

Dosaje de la cafeína.—Una cantidad de yerba equivalente á 50 gramos de materia seca, se agotó por 600 c. c. de agua destilada en dos cocimientos de 11/2 hora cada uno, empleando 300 c. c. de vehículo en cada vez; se filtró y concentró á mitad de volumen.

Se agregó un exceso de amoníaco hasta franca alcalinidad y se agotó por agitación con cloroformo en tres veces, empleando 70 grs., 50 grs. y 30 grs. de cloroformo en cada vez.

Reunidos los líquidos clorofórmicos previa filtración, se evaporó en baño maría hasta sequedad; el residuo se tomó por agua hirviendo, se filtró, se hizo evaporar en baño maría, se desecó en la estufa á 100º y se pesó. Del peso obtenido se dedujo la cantidad por ciento de cafeína.

El método seguido para el dosaje de la cafeína es intermediario entre el procedimiento de Grandval y Lajoux que agota por cloroformo la yerba humedecida con amoníaco y el de Macquæire que opera sobre el extracto acuoso de la yerba.

CENIZAS

Cenizas solubles é insolubles.—Por el procedimiento ordinario, obteniéndose resultados distintos con las diversas yerbas.

Dosaje de la alcalinidad total.—En la solución de cenizas solubles se determinó la alcalinidad por el procedimiento corriente de alcalimetría, calculándola en óxido de potasio (K_2O).

---

(1) Ruoss.—Dosaje du tannin par les sels ferriques. (Zeit. anal. Ch. t. 41, p. 717-735, 1902) in Bull. de la Société Chim: de París. XXXI. p. 431. 1904.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Dosaje del cloro.—0.20 grs. de cenizas se tratan en frío por ácido nítrico diluído (1.25), se filtra después de cinco minutos de digestión, se lava con agua acidulada con ácido nítrico.

En la solución obtenida se dosa el cloro empleando sol. $\frac{10}{11}$ de nitrato de plata.

Dosaje del ácido sulfúrico.—Se hizo por el método gravimétrico, calculándolo en anhidrido sulfúrico (SO^3).

Dosaje del ácido fosfórico.—Se dosó gravimétricamente, calculándolo en anhidrido fosfórico (P^2O^5).

Dosaje del hierro.—Según el procedimiento indicado por Fremy (Encyclopédie chimique, XXXIV, p. 225).

Se le calculó en óxido férrico (Fe^2O^3).

Dosaje del manganeso.—Por el procedimiento Leclerc.

Una cantidad de cenizas equivalente á 20 gramos de yerba se vierte en un balón de 200 c. c., se agrega 30 c. c. de agua y poco á poco 40 c. c. de ácido clorhídrico; cuando ha cesado la efervescencia se hierve durante media hora, se filtra, se lava y se evapora á sequedad en cápsula de porcelana, se toma por 20 c. c. de ácido nítrico D. 1.20 y 10 c. c. de agua; se hierve agitando constantemente y en seguida se agrega en dos ó tres veces 10 grados de bióxido de plomo; se detiene la ebullición en el momento en que todo el óxido ha sido introducido en el líquido y se agita vivamente la mezcla; se transvasa el contenido de la cápsula en una probeta graduada de 100 c. c., con las aguas del lavaje se completa el volumen de 100 y se agita vivamente con una varilla largamente aplanada para homogeneizar el producto; se deja depositar, y después de algunos minutos se decantan con una pipeta 50 c. c., que se vierten en un vaso de precipitación, en el cual se agrega inmediatamente una solución de nitrato de protóxido de mercurio previamente titulada, hasta desaparición del color rosado.

ANÁLISIS NÚM. 1.—YERBA PARAGUAYA «AL CAIGUA GUAZÚ»

Caracteres físicos

Grado de pulverización: 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60	gramos	28
» » núm. 50	»	13
» » núm. 30	»	25
» » núm. 20	»	16
residuos (palos y hojas grandes)	»	18

Composición química

		Por ciento
Agua		9.1122
Cenizas 6.7507	Insolubles en agua	2.3628
	Soluble en agua	4.3879
	Alcalinidad total, en K^2O	1.2437
	Cloro	0.1433
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.3214
	Acido fosfórico, en P^2O^5	0.4492
	Hierro, en Fe^2O^3	0.1456
	Manganeso, en MnO^2	0.0676

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Principios solubles en éter de petróleo.....	Materias grasas Clorófila	4.9024
Principios solubles en éter etílico........	Resinas Cera	2.3214
Principios solubles en alcohol absoluto.....	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	5.9390
Principios solubles en agua destilada. ...	Azúcar Substancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractivas.	27.9342

Tanino..	1.1375
Cafeína..	0.9908

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua........................	35.0000
» insolubles en agua........................	65.0000
Alcalinidad total, en $K^{2}O$........................	1.84240
Cloro..	2.1240
Acido sulfúrico, en SO^{3}...........................	4.7616
Acido fosfórico, en $P^{2}O^{5}$.........................	6.6544
Hierro, en $Fe^{2}O^{3}$................................	2.1570
Maganeso, en MnO^{2}..............................	0.6337

ANÁLISIS NÚM. 2.—YERBA BRASILERA «CRUZ DE MALTA»

Caracteres físicos

Grado de pulverización: 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60	gramos	18
» » núm. 50	»	15
» » núm. 30	»	25
» » núm. 20	»	22
Residuo (palos y hojas grandes)	»	20

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Composición química

		Por ciento
Agua		8.2711
Cenizas 5.9691..	Solubles en agua	2.1679
	Insolubles en agua	3.8012
	Alcalinidad total, en K^2O	1.1221
	Cloro	0.1267
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.2911
	Acido fosfórico, en P^2O^5	0.4176
	Hierro, en $Fe^2 O^3$	0.1389
	Manganeso, en $Mn. O^2$	0.0894
Principios solubles en éter de petróleo.....	Materias grasas Clorófila	5.1912
Principios solubles en éter etílico........	Resinas Cera	2.7290
Principios solubles en alcohol absoluto.....	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	10.7180
Principios solubles en agua destilada......	Azúcar Substancias pécticas Tanino Cafeína Substancias colorantes y extractivas	32.9122
Tanino		1.8136
Cafeína		1.0430

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	36.3200
» insolubles en agua	63.6800
Alcalinidad total, en K^2O	18.8000
Cloro	2.1240
Acido sulfúrico, en SO^3	4.8772
Acido fosfórico, en $P^2 O^5$	6.9997
Hierro, en $Fe^2 O^3$	2.3284
Manganeso, en $Mn. O^2$	0.9478

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

ANÁLISIS NÚM. 3.—YERBA PARAGUAYA «GALLO»

Caracteres físicos

Grado de pulverización: 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60		gramos	17
» » núm. 50		»	10
» » núm. 30		»	21
» » núm. 20		»	20
Residuo (palos y hojas grandes)		»	32

Composición química

		Por ciento
Agua		8.3791
Cenizas 6.0630	Solubles en agua	2.1766
	Insolubles en agua	3.8864
	Alcalinidad total, en K^2O	1.1284
	Cloro	0.1395
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.2836
	Acido fosfórico, en P^2O^5	0.4730
	Hierro, en Fe^2O^3	0.0935
	Manganeso, en MnO^2	0.0894
Principios solubles en éter de petróleo	Materias grasas Clorófila	6.4080
Principios solubles en éter etílico	Resinas Cera	2.8400
Principios solubles en alcohol absoluto	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	4.9270
Principios solubles en agua destilada	Azúcar Substancias pécticas Tanino Cafeína Substancias colorantes y extractivas	26.0050
Tanino		2.0705
Cafeína		0.7257

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	35.0000
» insolubles en agua	54.1000
Alcalinidad total, en K_2O	18.6120
Cloro	2.3010
Acido sulfúrico, en SO_3	4.6791
Acido fosfórico, en P_2O_5	7.8027
Hierro, en Fe_2O_3	1.5427
Manganeso, en MnO_2	0.9332

ANÁLISIS NÚM. 4.—YERBA BRASILERA «MARÍA»

Caracteres físicos

Grado de pulverización, 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60	gramos	22
» » núm. 50	»	10
» » núm. 30	»	24
» » núm. 20	»	30
Residuo (polvos y hojas grandes)	»	14

Composición química

		Por ciento
Agua		8.8662
Cenizas 6.1964	Solubles en agua	2.7450
	Insolubles en agua	3.4514
	Alcalinidad total en K_2O	2.0968
	Cloro	0.1425
	Acido sulfúrico, en SO_3	0.3027
	Acido fosfórico, en P_2O_5	0.4329
	Hierro, en Fe_2O_3	0.0902
	Manganeso, en MnO_2	0.1090
Principios solubles en éter de petróleo	Materias grasas Clorófila	8.0092
Principios solubles en éter etílico	Resinas Cera	2.9722
Principios solubles en alcohol absoluto	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	5.1138

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Principios solubles en agua destilada......	Azúcar Substancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractivas	33.1228

Tanino....................................	2.0277
Cafeína....................................	0.5200

100 gramos de de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua......................	44.3000
» insolubles en agua......................	54.7000
Alcalinidad total, en K^2O......................	33.8400
Cloro......................................	2.3010
Acido sulfúrico, en SO^3......................	4.8851
Acido fosfórico, en $P^2 O^5$......................	6.9871
Hierro, en $Fe^2 O^3$......................	1.4570
Manganeso, en $Mn O^2$......................	1.1128

ANÁLISIS NÚM. 5.—YERBA PARAGUAYA «LA INDUSTRIAL»

Caracteres físicos

Grado de pulverización, 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60....................	gramos	28
» » núm. 50....................	»	11
» » núm. 30....................	»	21
» » núm. 20....................	»	13
Residuo, (palos y hojas grandes)............	»	27

Composición química

		Por ciento
Agua	....	8.7005
Cenizas 6.1819	Solubles en agua......................	2.4295
	Insolubles en agua......................	3.7554
	Alcalinidad total, en K^2O..............	1.8139
	Cloro..................................	0.1423
	Acido sulfúrico, en SO^3................	0.3110
	Acido fosfórico, en $P^2 O^5$................	0.4446
	Hierro en $Fe^2 O^3$......................	0.1060
	Manganeso, en Mn. O^2..................	0.1003

Principios solubles en éter de petróleo......	Materias grasas Clorófila	4.2988

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Principios solubles en éter etílico........	Resinas Cera	2.4784
Principios solubles en alcohol absoluto.	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	10.3976
Principios solubles en agua destilada......	Azúcar Sustancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractivas	30.2538

Tanino..	1.5359
Cafeína..	0.8076
100 gramos de cenizas contienen:	
Cenizas solubles en agua.........................	39.2800
» insolubles en agua.........................	60.7200
Alcalinidad total, en K^2O.........................	29.3280
Cloro..	2.2010
Acido sulfúrico, en SO^3.........................	5.0293
Acido fosfórico, en $P^2 O^5$.........................	7.1886
Hierro, en $Fe^2 O^3$.........................	1,7142
Manganeso, en $Mn. O^2$.........................	1.0263

ANÁLISIS NÚM. 6.—YERBA BRASILERA «MATE LARANGEIRA T. L.».

Caracteres físicos

Grado de pulverización, 100 gramos de yerba contienen:

Polvo; tamiz núm. 60	gramos	28
» » núm. 50	»	16
» » núm. 30	»	26
» » núm. 20	»	11
Residuo (palos y hojas grande)	»	19

Composición química

		Por ciento
Agua..		9.1502
Cenizas 5.6711	Solubles en agua......................	2.9830
	Insolubles en agua......................	1.6881
	Alcalinidad total, en K^2O..............	2.0257
	Cloro..................................	0.2208
	Acido sulfúrico, en SO^3................	0.2696
	Acido fosfórico, en $P^2 O^5$..............	0.4686
	Hierro, en $Fe^2 O^3$....................	0.0931
	Manganeso, en $Mn. O^2$..................	9.1155

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Principios solubles en éter de petróleo....	Materias grasas Clorófila	3.6760
Principios solubles en éter etílico........	Resinas Cera	2.8740
Principios solubles en alcohol absoluto...	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	8.9042
Principios solubles en agua destilada.......	Azúcar Sustancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractias	33.4122
Tanino		1.5552
Cafeína		0.8068

100 gramos de cenizas contienen;

Cenizas solubles en agua	52.6000
» insolubles en agua	47.4000
Alcalinidad total, en K^2O	35.6800
Cloro	3.8940
Acido sulfúrico, en SO^3	4.7547
Acido fosfórico, en P^2O^5	8.2633
Hierro, en Fe^2O^3	1.6427
Manganeso, $Mn\ O^2$	1.2897

ANÁLISIS NÚM. 7.—YERBA TIPO PARAGUAYO LA «FLORIDA»

Caracteres físicos

Grado de pulverización, 100 gramos de yerba contienen:

Polvo: tamiz núm. 60	gramos	19
» » núm. 50	»	9
» » núm. 30	»	22
» » núm. 20	»	23
Residuo (palos y hojas grandes)	»	27

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Composición química

		Por ciento
Agua		9.9831
Cenizas 5.6843	Solubles en agua	2.6773
	Insolubles en agua	3.0070
	Alcalinidad total, en K^2O	1.8594
	Cloro	0.2213
	Acido sulfúrico, en SO^3	0.2839
	Acido fosfórico, en P^2O^5	0.4177
	Hierro, en Fe^2O^3	0.9025
	Manganeso, MnO^2	0.1112
Principios solubles en éter de petróleo	Materias grasas Clorófila	4.5636
Principios solubles en éter etílico	Resinas Cera	2.3316
Principios solubles en alcohol absoluto	Tanino Materias colorantes y amargas Azúcar Resina Cera Cafeína	5.3666
Principios solubles en agua destilada	Azúcar Substancias pécticas Tanino Cafeína Materias colorantes y extractivas.	29.4612
Tanino		1.4587
Cafeína		0.8550

100 gramos de cenizas contienen:

Cenizas solubles en agua	47.1000
» insolubles	52.9000
Alcalinidad total, en K^2O	32.7120
Cloro	3.8940
Acido sulfúrico, en SO^3	4.9950
Acido fosfórico, en P^2O^5	7.3485
Hierro, en Fe^2O^3	1.6284
Manganeso, en MnO^2	1.2382

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

PRINCIPIOS INMEDIATOS DE LA YERBA MATE

100 gramos de yerba contienen	Yerba núm. 1 paraguaya «Al Caigua Guazú»	Yerba núm. 2 brasilera «Cruz de Malta»	Yerba núm. 3 paraguaya «Gallo»	Yerba núm. 4 brasilera «María»	Yerba núm. 5 paraguaya «La Industrial»	Yerba núm. 6 brasilera «Mate Larangeira» T. L.	Yerba núm. 7 tipo paraguayo «La Florida» 1	Término medio
Agua	9.1122	8.2711	8.3791	8.8662	8.7005	9.1502	9.9831	8.9232
Cenizas	6.7507	5.9691	6.0630	9.1964	6.1849	5.6711	5.6843	6.0742
Principios solubles en éter de petróleo	4.9024	5.1912	6.4080	8.0092	4.2988	3.6760	4.5636	5.2927
Principios solubles en éter etílico	2.3214	2.7290	2.8400	2.9722	2.4784	2.8740	2.3316	2.6495
Principios solubles en alcohol absoluto	5.9390	10.7180	4.9270	5.1138	10.3976	8.9042	6.3666	7.4808
Principios solubles en agua destilada	27.9342	32.9122	26.0050	33.1228	30.2538	33.4122	29.4612	30.4430
Tanino	1.1375	1.8136	2.0705	2.0277	1.5359	1.5552	1.4587	1.6570
Cafeína	0.9908	1.0430	0.7250	0.5200	8076	0.8068	0.8550	0.8211
COMPOSICIÓN DE LAS CENIZAS DE LA YERBA MATE POR 100 GRAMOS DE YERBA								
Cenizas solubles en agua	2.3628	2.1679	2.1766	2.7450	2.4295	2.9830	2.6773	2.5060
Cenizas insolubles en agua	4.3879	3.8012	3.8864	3.4514	3.7554	2.6861	3.0070	3.5682
Alcalinidad total en K_2O	1.2437	1.1221	1.1284	2.0968	1.8139	2.0257	1.8594	1.6128
Cloro	0.1433	0.1267	0.1395	0.1425	0.1423	0.2208	0.2213	0.1623
Acido sulfúrico en SO_3	0.3214	0.2911	0.2836	0.3027	0.3110	0.2696	0.2839	0.2947
Acido fosfórico en Ph_2O_5	0.4492	0.4176	0.4730	0.4329	0.4446	0.4686	0.4177	0.4433
Hierro, en Fe_2O_3	0.1456	0.1389	0.0935	0.0902	0.1060	0.0931	0.0925	0.1085
Manganeso, en MnO_2	0.0676	0.0894	0.0894	0.1090	0.1003	0.1155	0.1112	0.0974
COMPOSICIÓN DE LA CENIZAS DE LA YERBA MATE (EN 100 GRAMOS DE CENIZAS)								
Cenizas solubles en agua	35.0000	36.3200	35.9000	44.3000	39.2800	52.6000	47.1000	41.5000
Cenizas insolubles en agua	65.0000	63.6800	64.1000	55.7000	60.7200	47.4000	52.9000	58.5000
Alcalinidad total en K_2O	18.4240	18.8000	18.6120	33.8400	29.3280	35.6800	32.7120	26.7708
Cloro	2.1240	2.1240	2.3010	2.3010	2.3010	3.8940	3.8940	2.7055
Acido sulfúrico en SO_3	4.7613	4.8782	4.6791	4.8851	5.0293	4.7547	4.9950	4.8546
Acido fosfórico en P_2O_5	6.6544	6.9967	7.8027	6.9871	7.1886	8.2633	7.3485	7.0344
Hierro, en Fe_2O_3	2.1570	2.3284	1.5427	1.4570	1.7142	1.6427	1.6284	1.7814
Manganeso, en MnO_2	0.6337	0.9478	0.9332	1.1128	1.0263	1.2897	1.2382	1.0259

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

GRADO DE PULVERIZACIÓN DE LA YERBA MATE

100 gramos de yerba contienen	Yerba n. 1—Paraguaya «Al Caiguá Guazú»	Yerba n. 2—Brasilera «Cruz de Malta»	Yerba n. 3—Paraguaya «Gallo»	Yerba n. 4—Brasilera «María»	Yerba n. 5—Paraguaya «La Industrial»	Yerba n. 6—Brasilera «Mate narangeira T.L.»	Yerba n. 7.—Tipo paraguayo—«La Florida»
Polvo n.º 60......................	28	18	17	22	28	28	19
Polvo n.º 50......................	13	15	10	10	11	16	9
Polvo n.º 30......................	25	25	21	24	21	26	22
Polvo n.º 20......................	16	22	20	30	13	11	23
Residuo (palos y hojas grandes).....	18	20	32	14	27	19	27

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Los procesos para la concentración de gangas

POR

ROBERT H. RICHARDS

BACHILLER EN CIENCIAS, DOCTOR EN LEYES, PROFESOR DE INGENIERÍA DE MINAS Y DE METALURGIA EN EL INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE MASSACHUSETTS Y AUTOR DE LA PREPARACIÓN MECÁNICA DE GANGAS.

Los países Sud-Americanos son ricos en recursos minerales que han menester desarrollo en su mayor parte. Este desarrollo vendrá con el conocimiento y apreciación de las mejores prácticas establecidas en otros países, conjuntamente con nuevos inventos que se hagan y sean adaptables para la solución de problemas peculiares á ellos.

Los ingenieros americanos están prontos á ayudarlos con su experiencia sobre problemas en que al presente se ocupan, del propio modo que á darles consejos é indicaciones en lo relativo á otros aún no resueltos. Los jóvenes Sud-americanos son bienvenidos á las escuelas de minería de los Estados Unidos, en donde se les enseña todo lo que se sabe y se espera aprender de ellos mucho en el futuro con respecto á las difíciles cuestiones de transporte y subsistencia que presentan las minas de la cordillera de los Andes.

Los estudios del autor han versado sobre la preparación mecánica de las gangas, y consagrará el espacio que se le destina para dilucidar algunos de los métodos en uso en los Estados Unidos para la concentración de minerales valiosos para fundir ó refinar.

Tres etapas hay que recorrer para utilizar el valor de los minerales, á saber: el método y orden en los trabajos á fin de que el negocio sea constantemente productivo; el de bombeo y ventilación para extraer el agua de las minas y proporcionar á los mineros buen aire respirable; y finalmente, el de sacar la ganga del terreno ó de las rocas.

Cuando éstas salen contienen metales y minerales útiles ó inútiles, y corresponde á los aparatos ó planta concentradora el separarlos para aprovechar la parte valiosa de ellos y desechar la de ningún valor. Por ejemplo: las gangas pesadas se precipitan en el agua más pronto que las livianas; algunas de hierro son sensibles á la acción del imán, en tanto que los desperdicios no; otras, cuando se les trata por la electricidad, son repelidas y saltan en el aire, mientras que algunas no. De manera que estas propiedades y varias más se utilizan para la separación de las gangas valiosas de los minerales de desperdicio, así como para separar un metal de otro de diferentes características. Los sistemas, las maquinarias, los planos de los molinos y todo lo que contribuya á la separación mecánica se denomina «preparación de las gangas», y constituye el proceso de concentración.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Cuando el mineral rico ha sido suficientemente separado de los desperdicios, se le pasa al fundidor con objeto de completar la separación, ya sea por medio del fuego ó por métodos mecánicos, hornos desulfuradores para remover el azufre, hornos de fundición para obtener el metal impuro y refinerías para purificarlo y dejarlo listo para el mercado. El estudio y práctica de los métodos de instalación, hornos de trabajo, refinerías, etc., se llaman Metalurgia.

Preparación de las gangas.—De las tres etapas que se recorren para extraer el mineral de las gangas, tal vez la concentración mecánica sea la más deudora al empleo de maquinarias y procesos eléctricos usados en épocas muy recientes. Hay para ello más nuevos inventos, ofrecidos al mercado y ni siquiera mencionados en libros de enseñanza corrientes, que en ninguna otra rama de la materia, y, sin embargo, los principios fundamentales sobre que se basan todos los procedimientos eran conocidos y practicados por los antiguos.

La fuerza del agua, sea para elevar ó transportar, es el principal agente en el tratamiento de todo mineral. Para utilizarla, el aparato más sencillo es la batea ó artesa de los mineros en oro, la cual ha servido para el examen del cascajo y la arena, á fin de averiguar si contienen oro y piedras preciosas, y se la ha usado también para sacar esos minerales de los lechos de los ríos y placeres en pequeña escala, lo mismo que para complementar el trabajo de aparatos más grandes. Para hacer la operación se llena casi completamente de cascajo la batea ó artesa, que es de forma chata ó plana, se le agrega agua y se sacude el todo por medio de un diestro movimiento de las manos del operador, movimiento que, al ablandar el cascajo, obliga al oro y á las piedras preciosas á precipitarse en el fondo, en tanto que la arena, como es más ligera, sale con el agua. Esta operación se repite una y otra vez, agregando más agua, hasta que sólo queden el oro y la «arena negra», la cual puede contener ganga magnética de hierro, granates, rubíes y otras piedras preciosas.

El balancín ó cuna.—Es un aparato para lavar el oro de las arenas en escala un poco mayor que la batea. Está montado sobre balancines como una cuna de niño de estilo antiguo y tiene una superficie ó meseta sobre la cual se hace la concentración. El aparato se alimenta de arena por el extremo superior, y el movimiento de vaivén, auxiliado por el agua, expulsa los granos de aquélla por ser menos pesados y deja el oro y la arena negra atrás, operación que puede repetirse á fin de garantizar completamente la separación.

Este método se ha empleado para obtener oro en escala moderada, pero el uso de él va circunscribiéndose más y más al estudio de terrenos, como preliminar de grandes operaciones.

La exclusa de ranuras es un azud para acarrear agua y arena, montado con suficiente inclinación para que pueda funcionar fácilmente. En su fondo hay colocados bloques de madera ó de piedra granular con intersticios entre ellos, que son las ranuras, y al precipitarse el agua y la arena se forman pequeños remolinos y vórtices que sirven para mantener la arena en movimiento á fin de que el oro y la arena negra puedan depositarse en las ranuras, mientras que la arena liviana continúa en agitación. Una exclusa puede funcionar días y aun semanas antes de que las ranuras se llenen suficientemente de material pesado; entonces se suspende el trabajo, se retiran los bloques y se llevan á un estanque, para concluir la operación, la masa de oro y la arena negra; los bloques se colocan nuevamente y se continúa el trabajo. Al propio tiempo se lava en una batea la arena negra del estanque y se le extrae el oro. Estas exclusas pueden ser muy grandes y tener capacidad hasta para miles de toneladas por día, y se las alimentan con grandes chorros de agua de nacimiento elevado, llamados «gigantes», que lavan el cascajo del barranco en grandes cantidades.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

La draga para oro es un pontón chato de 80 pies de largo, más ó menos, por 35 de ancho, y que flota en un estanque quizá diez veces más grande. En la proa tiene un poderoso elevador de cubos que raspan la arena del fondo, pero que principalmente la excavan del barranco del frente del estanque. El cascajo es elevado á una criba rotatoria con agujeros de $\frac{3}{8}$ de pulgada de diámetro, y los guijarros que no pueden pasar por la criba son conducidos á un elevador en la popa del pontón, llamado «hacinador», y por éste arrojados en el barranco de la parte de atrás del estanque. La parte fina que se cuela por la criba pasa por sobre tablones con ranuras y de ahí por exclusas con ranuras para ser descargada á popa del pontón en el estanque. A intervalos regulares se limpian tanto los tablones como las exclusas, y la arena negra y el oro son separados por aparatos hidráulicos y bateas. Estas dragas, que trabajan 2.000 y más yardas cúbicas por día, han tenido gran éxito en Nueva Zelandia, California y Alaska.

Algunas gangas de hierro están mezcladas con arcilla y son tan blandas que pueden extraerse con picas y palas, pero la presencia de la arcilla las hace demasiado pobres para fundición. Para concentrarlas se las echa en un lavadero de madera ó artesa ligeramente inclinada, con un tornillo conductor que la impulsa de abajo para arriba contra una corriente de agua descendente. La rosca del tornillo no es continua sino formada de una serie de poderosas cuchillas, las cuales al golpear las masas de ganga y arcilla separan ésta y empujan aquélla hacia arriba, resultando de ello que la ganga quede limpia de arcilla cuando surge por el extremo superior. Si fuere necesaria otra limpieza, el residuo puede recogerse á mano en forma de masa. Una ganga de hierro puede por este medio producir de 30 á 40 por ciento de mineral, lo cual es ya útil para el horno.

En todos los casos mencionados la naturaleza hizo la trituración del cascajo, las arenas y la arcilla: todo lo que le restó al hombre para hacer fué lavar el material de desperdicio y salvar los valores. Cuando se trata de roca sólida el caso es contrario y entonces se requiere el empleo de máquinas trituradoras que preparen la ganga para la maquinaria de concentración, las cuales trituradoras se dividen en dos clases: las preliminares ó toscas rompedoras, tales como la Blake y la Gates, y las trituradoras, como los Rodillos, los Bocartes, el Molino Chile, el Molino Huntington y el de tubo. Ejemplo: las trituradoras de ganga de oro de California, con cerca de 1/30 de pulgada por rompedor Blake y gravedad de bocartes. Algún oro más puede obtenerse con el uso de azogue y una placa amalgamada dentro del mortero triturador, y la ganga finamente triturada con agua, llamada *pulpa*, pasa después por una criba y sobre una placa de cobre amalgamada con mercurio. La pulpa es luego concentrada en un lavador provisto de una correa vibrante de transmisión, y así se obtienen concentrados piritosos. El oro salvado va al fundidor mezclado con alguna pirita, y el residuo ó desperdicio del lavador á un molino de tubo para ser finamente molido en preparación para cianurarlo.

Las gangas de *plomo plata* son tratadas generalmente por medio de la trituración y la concentración con agua. Se las rompe por el Blake y dos ó tres juegos de rodillos, uno después de otro. Las cribas y el clasificador hidráulico dividen luego la ganga en una serie de tamaños que varían del tosco al fiino, quedando los tamaños más ordinarios concentrados en las cribas, las cuales hacen bailar las partículas arriba y abajo, depositando las más pesadas ó minerales metálicos en la capa inferior y elevando los más livianas ó desperdicios minerales á una superior que se vierte hacia afuera. La arena fina es concen-

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

trada en tablones de ranuras con un movimiento vibrante y el lodo mineral ó material muy fino en lavaderos.

Las gangas de *sulfito de cobre* son generalmente tratadas por la trituración y la concentración en agua, por medio de rompedores y varios juegos de rodillos. Se la separa en tamaños que varían del ordinario al fino por cribas y clasificadores hidráulicos, y la ganga de cobre libre es separada de los desperdicios por cribas, tablones con ranuras y lavaderos. Difiere el proceso del usado con las gangas de plata y plomo en el hecho de que el residuo producido por las cribas no está enteramente libre de cobre y hay que triturarlo todo á un tamaño conveniente para los tablones de ranuras, 1/20 de pulgada, y vuelto á tratar en esa máquina antes de que el residuo pueda desecharse como suficientemente libre de cobre.

En el caso de las gangas de zinc el tratamiento sigue la misma línea que para las de plomo, y el sulfito de zinc (blenda), que tiene una gravedad específica menor que el sulfito de plomo, galena, es retenido como un peso ó un producto medio en las cribas y tablones de ranuras; y si este producto contuviere en su composición sulfito de hierro ó pirita, esta última puede ser separada de la blenda por medio de la electricidad estática, la que obliga al mineral de hierro á saltar de la blenda, ó puede ser tratada durante un corto tiempo por la calcinación, para sacar después el hierro con un imán mientras la ganga viaja debajo de éste en una correa.

El hierro que aparece en condición magnética se concentra rompiéndolo hasta reducirlo á un tamaño en que sea posible su atracción por el imán.

Así, pues, es evidente que las etapas que deben vigilarse con cuidado en el proceso de concentración son: primero, la trituración suficientemente fina para obtener la separación que se desee, y después la función perfecta de las cribas y clasificadoras en lo relativo á tamaños, de modo que las máquinas que hayan de funcionar después puedan hacer bien su trabajo.

Lo siguiente puede ser ofrecido como empleo del método de concentración de sulfito de cobre en los Estados Unidos: la ganga es tosca y fina en un filón quebradizo de trabajos profundos; las masas se rompen primero por un quebrador Blake á un tamaño de 38 milímetros de diámetro; después se hace el colado en una serie de cribas de planchas perforadas, con agujeros de 38, 22, 8, 5 y 2.5 milímetros de diámetro, respectivamente; el primer producto, de 38 á 22 milímetros de tamaño, pasa á las cribas y produce concentrados para fundir y desechos para nueva trituración; los tres productos siguientes, 22 á 8, 8 á 5 y 5 á 2.5 milímetros, va cada uno á su especial juego de cribas y producen concentrados y desechos; los tamaños inferiores á 2.5 milímetros van á un clasificador hidráulico y proporcionan productos ordinarios para las cribas, las que á su turno dan concentrados para fundir y desechos para nueva trituración; los productos de tamaño medio del clasificador van á los tablones de ranuras y los finos á los lavaderos.

El proceso de la nueva trituración, para obtener los valores aún retenidos por los desechos, es el siguiente: los desechos de 38 á 22 y de 22 á 8 milímetros son trituradores á un tamaño de 2.5 milímetros y van á un juego independiente de clasificadores, cribas, tablones de ranura y lavaderos.

Los desechos de las clasificadoras y de las cribas arriba mencionadas que tratan los productos más ordinarios de la clasificadora se rompen en un molino Huntington hasta un tamaño de 1.25 milímetros y se termina con ellos en sus clasificadoras, cribas, tablones de ranura y lavaderos especiales.

A pesar de tan notable aumento de maquinaria y, consecuentemente, de

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

beneficio, el dueño del molino no debe perder de vista el hecho de que ese mismismo aumento exige vigilancia más experta. El elemento humano no ha sido eliminado; el balance de fuerza ha pasado simplemente del peón al cerebro y al ojo avisor del ingeniero práctico. Por ejemplo: la trituración de una ganga quebradiza puede llevarse tan lejos que se pierda mucho mineral en desecho fino, mientras que una roca dura no puede granularse muy fina. Además, existen varias clases de máquinas que se dice hacen un mismo trabajo, pero hay que tener en cuenta que cada una de ellas ha sido perfeccionada para el uso de una clase de ganga, con un método definido de tratamiento preliminar, y si se la lleva á un molino sin haberla antes ensayado, puede no hacer el trabajo que haría en otras circunstancias. Los recursos de la inteligencia y de la práctica pueden alcanzar éxito allí donde haya fracasado un mecánico común.

Al moler por agua la cuestión es de vital importancia. En los distritos montañosos la combinación de localidad, acceso, etc., es factor esencial. Se ha hecho notable exhibición de habilidad en ingeniería para resolver situaciones difíciles. Y es sobre la base de tan vastos recursos como los Estados Unidos han llegado á menudo al éxito.

En lugares de difícil acceso, en donde existan gangas de carácter incierto, se ha admitido que es prudente llevar una tonelada de ellas á un laboratorio de ensaye antes de conducir maquinarias por montañas ó desiertos en donde pueden quedar abandonadas á pérdida total.

Tal vez no hay detalle en la preparación de gangas que, durante los últimos veinte años, haya aumentado tanto en importancia como los análisis del laboratorio. En su mayor parte están éstos á cargo de expertos que poseen el más elevado sentido de la honorabilidad en los negocios y que no tienen interés en dar informes contrarios á la verdad. La materia es llevada á cabo dentro de los condiciones más desinteresadas: no hay posibilidad de engaño después de que las gangas salen de las minas.

La prosperidad y desarrollo de cualquier comarca minera adelantará mucho con el establecimiento de un bien equipado método de ensaye, bajo dirección experta. Allí se pueden ensayar nuevas combinaciones sin interrumpir la marcha del molino, determinar los límites dentro de los cuales el ahorro haya de ser provechoso, y, en una palabra, pueden estudiarse en pocos días todos los problemas. No quiere ello decir que tales informes sean finales, pues las circunstancias cambian constantemente en la mayor parte de las minas, pero sí son guía suficiente para la economía de tiempo y de dinero, de muchos meses y de millares de pesos.

Los molinos modernos más grandes trabajan de 1,000 á 6,000 toneladas de ganga por día, operan cientos de concentradores y usan volumen de agua suficiente para el abastecimiento de una ciudad pequeña.

Plantas de concentración de esa magnitud requieren la mejor de las direcciones económicas, del propio modo que una minuciosa armonía en los detalles, si se quieren obtener resultados comerciales.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Origen del salitre y otros abonos

POR

VICENTE QUESADA CARNEYRO

EX-INSPECTOR FISCAL EN LAS GUANERAS Y SALITRERAS DEL ESTADO Y ACTUAL INTERVENTOR FISCAL DE GUANERAS

EL SALITRE

La naturaleza ha sido pródiga en la provincia de Tarapacá para juntar los más preciosos elementos, que contribuyen á la fertilidad de los campos y al mejoramiento de todos los productos agrícolas de las diversas zonas de la tierra.

Abundantes depósitos de guano han rellenado grandes faldeos, quebradas y rasgaduras profundas del primer cordón de la costa.

Mantos extensos de nitratos cubren las orillas orientales de la misma cordillera, en toda la provincia.

La región ó zona salitrera de Tarapacá, cual ondulante ó imperfecta banda corre y se extiende al pie del cordón de la costa por su parte oriental.

La orilla de la pampa salitrera al juntarse con la del Tamarugal, es caprichosa y afecta las líneas de las costas, formando cabos, promontorios, puntas, ensenadas, bahías, islas, morros, etc., haciendo el papel de las aguas la pampa sin caliche y el de continente la provista del artículo.

Nada más irregular que las capas de caliche; se le encuentra desde el sol hasta cincuenta pies de hondura, formando macizos desde una pulgada hasta treinta y más de espesor, cubiertos de terrenos de uno á veinte pies.

El caliche ocupa partes planas, lomas, pequeños montículos, abras algo profundas, angostos pasos, quebradas, cerros de poca elevación hasta su cumbre,

A veces corre parejo sin interrupción por larga extensión de terreno y otras se encuentra en filones ó papas.

Afecta muchos colores desde el blanco leche al plomo gris y aún baja hasta los más oscuros, se presenta amarillo, anaranjado, azafrán cuando contiene leyes subidas de yodo, morado, café, negruzco y hasta rojo cuando lo acompañan precipitados de fierro, verdoso en composición con atacamitas.

El color común es blanco opaco y plomo gris, el primero siempre que está cargado de sales de sodio y el segundo con arenas endurecidas ó rocas feldspatosas.

La ley de nitrato de soda del caliche depende de las cantidades de cloruro de sodio, cal, potasa, costra, arena, cascajo, etc., que contiene.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La ley común de las pampas salitreras de Tarapacá en la actualidad, no bajo de 25%; puede calcularse, sin exageración, varias veces más caliche que lo explotado hasta la fecha; se encuentran terrenos muy grandes en la parte sur de la provincia sin reconocer aun, que encierran abundante caliche.

Mejora y empeora de calidad existiendo cantones superiores á otros, por la subida ley y cantidad de sus calicheras.

La faja salitrera tiene como término medio un ancho de tres á cuatro kilómetros.

La distancia á la costa de la pampa como término medio llega á sesenta kilómetros.

No parecen señales ni configuraciones especiales que demuestren ó indiquen los lugares dónde existe caliche, cada observación ó experiencia recogida, falla la segunda vez que se aplica, así que la única demostración se obtiene con la punta de la barreta con que se practica una excavación ó reconocimiento.

Se creyó que ciertos terrenos planos ó con suave descenso, provisto en la superficie de piedrecitas redondas y negruzcas, era indicio de existencias de buen caliche, por haber correspondido con alguna frecuencia esta demostración en el cantón de Huara; pequeños salares de esflorescencia apenas superficial, más de una vez han señalado un depósito abundante de caliche; modernos reconocimientos en terrenos idénticos fallaron completamente.

Se tenía alguna seguridad de que en las lomas de suave declive y quebradas en cerros bajos se encontraba depositado; el aumento de la industria ha reconocido que no se puede tener la menor seguridad de lo que la experiencia había hecho casi una regla.

Aseguraban los prácticos y conocedores de la pampa, que en las alturas no se presentaba el buscado abono y tal aseveración era generalmente creída, hasta que á alguien se le ocurrió llevar sobre los cerros sus reconocimientos y obtuvo mui buen éxito en varias partes, aun en alturas no pequeñas.

En profundidades de más de diez pies no se creyó posible existiera caliche, sin embargo desde el Cantón de Negreiros al norte, algunas excavaciones han dado resultado muy favorable; en la oficina «Aurora» se ha encontrado riquísimo caliche á veinte pies de hondura, apareciendo las muestras más curiosas con los colores caprichosos.

Se ha observado que el caliche encontrado en profundidad como el que se forma ó encuentra en roca es muy rico en nitrato, é indemniza su alto costo de extracción con el subido rendimiento al elaborarlo.

La capa de caliche en la pampa norte de Tarapacá ha presentado á veces un grueso extraordinario; se ven calicheras abiertas sobre roca viva, en que aparece la materia prima á siete y ocho metros de profundidad y con un espesor que pasa de veinte metros sin interrupción; la extracción se ha efectuado por graderías, como los grandes rasgos de las minas; en una de esta calicheras de la oficina «Sacramento», se ha trabajado nueve meses consecutivos sin llegar á agotarla por completo.

Estas abundantes y extensas pampas se repiten; dejando claros de terreno completamente estéril entre ellas.

El caliche encontrado en hondura ha dado lugar á la formación de cuevas que soportan un macizo sólido de materia estéril de varios metros.

En otras partes ha aparecido practicando laboreos en cerros altos, buscando el beneficio, como en la oficina «Aragón», verdaderas minas calicheras se han formado allí con labores de doscientos metros de extensión sobre la horizontal, labrados en roca viva; el caliche se presenta en este punto en filones como los metales con gran dureza y consistencia, la explotación ha exigido circas, quie-

Digitized by Google   Original from CORNELL UNIVERSITY

bras, apireo por frontones y chiflones trabajados y abiertos sobre los filones ó vetas de caliche que angostan, ensanchan, se ramifican, experimentan broceos y alcances.

La ley de nitrato de estos caliches es muy alta, sesenta y setenta por ciento, habiendo aparecido algunas papas que han llegado á noventa y dos por ciento.

Tienen color blanco, exterior suave y constitución dura.

Los salares en Tarapacá interrumpen la faja salitrera, algunos de reducidas dimensiones y poco espesor y otros más extensos.

Son más frecuentes en el sur de la pampa, donde su formación ocupa gran extensión como en Pintados, Lagunas, Soledad, Dolores, etc.; el cloruro de sodio está muy mezclado con roca descompuesta; sílices feldspatosas, cantidades no insignificantes de bórax, en pedazos de buen porte é indicios de sales potásicas.

En los salares del sur el agua casi sale á la superficie y puede decirse que la sal está completamente hidratada; se ve una vegetación vetusta y raquítica á sus orillas, con apariencias de haber sido abundante en tiempos anteriores.

Existen en la pampa, dos salares rodeados de cerros que los encierran formando lagos de sal; en los faldeos de estos cerros se encuentra abundante caliche de buena clase, que ha dado lugar á la formación de varias oficinas; se conocen con los nombres de «Soronal» el del sur, departamento de Iquique y «Sal de Obispo» en el norte, departamento de Pisagua.

Los salares están en contacto con la región salitrera saturada de sal, de manera que la formación de una y otra ha sido recíproca y equivalente.

La capa exterior de los terrenos salitrales se encuentra generalmente cubierta por tierra blanca y sutil que se levanta con el viento en grandes polvaredas; tiene las apariencias de rocas volcánicas trituradas y reducidas á fino polvo.

Los vientos frecuentes en la pampa la levantan y elevan por el aire, formando una empinada espiral que corre en todas direcciones, sobre todo en los cantones centrales, entre Pozo Almonte y Negreiros.

Limpiado el suelo de esta pegajosa chuca, que con este nombre se le denomina y que tiene un espesor alrededor de sesenta centímetros, aparece la dura costra, capa compacta y dura, que varía desde uno hasta doce y más pies; la costra está constituída por un conglomerado de roca, arena, arcilla, sales, caliche, etc., se encuentra endurecida y enteramente irregular, con oquedades y quebraduras; entre las sales que forman la costra pueden reconocerse las de sodio, magnesio y calcio; las avenidas y derrames posteriores en la pampa han contribuído, con las gredas arrastradas del interior á formar esta masa sólida que cubre el caliche.

Tras la costra viene el caliche cuya composición, aspecto, grueso y color nos ha ocupado ya.

La capa de caliche afecta formación pareja, no presenta oquedades ni quebraduras, á veces en cierta clase poco común es blanco y poroso, de color achancacado muy apreciado en el beneficio, porque según el término salitrero desata pronto en el cachucho, se disuelve al primer hervor, así como es de muy difícil cocimiento cuando tiene un color café obscuro, duro casi petrificado; en esta forma contiene una buena parte de caolina, poco á propósito para el beneficio.

Extraído el caliche aparece una formación blanca, opaca, dura y tizosa que llaman congelo; es una especie de concho *que ha filtrado por el caliche,* con una ley apenas apreciable de nitrato de soda, tres y cuatro por ciento; lo for-

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

man una variedad de sulfatos, sal, materias insolubles que perjudican la elaboración, motivo por el cual exige mucha atención para no emplearlo absolutamente en el beneficio.

Bajo el congelo aparece la cova, donde termina la calichera, constituída por una base de tierra común húmeda á veces con un espesor de muchos metros; bajo la cova está la roca eruptiva que sirve de base á toda la zona tarapaqueña.

Han aparecido en la pampa salitrera de Tarapacá curiosidades que son muy dignas de tomarse en cuenta, y que pueden dar lugar á congeturas, más ó menos acertadas, en relación con el origen y formación del salitre.

Algunos años atrás, en la oficina Unión de Dolores, bajo la capa de costra y caliche, se encontró el esqueleto de un ser humano perfectamente petrificado; también han aparecido huesos de animales y aún trozos de árboles en la misma forma en otras partes, con demostraciones de haber estado depositados en estos lugares un sinnúmero de años.

En la oficina Aguada, se encontró dentro de una colpa de caliche un medallón de metal ordinario con grabado, apenas perceptible, de alguna dama india de varios siglos pasados.

En el cantón de Huara se ha extraído de debajo de la capa de caliche piedras minerales de cobre de regular ley y diseminadas allí sin orden alguno.

El lugar conocido con el nombre de Abra de Quiroga, en el cantón de Huara, donde hoy existe la oficina Napried, los cerros ó lomas que contienen caliche presentan el aspecto de gran isla salitrera rodeada de pampa por todas partes.

En estos cerros se descubrió un rico reventón de cobre con veta bien formada y en beneficio hasta los veinte metros de hondura.

La faja de cobre se veía interrumpida por angostas bandas alternadas de caliche y sal.

Al abrir una calichera en «Rosario de Huara» después de tronar el tiro, se recogió la momia de un guerrero indio, provisto de su flecha y vestiduras de tosco algodón, con tres dardos enterrados en la espalda demostrando muerte de manera violenta; esta momia puede asegurarse perteneció á tiempos anteriores al descubrimiento de América.

En la oficina San Pablo, al lado sur de la pampa, han aparecido algunos objetos curiosos; los más notables son los fósiles de un pájaro en su nido, echado sobre los huevos y también un pescado con prolongado hueso saliente sobre la cabeza ó sea un pez espada.

En el cantón de Negreiros bajo el caliche, más ó menos á dos metros de la superficie, apareció la vaina de una navaja de más de un pie de largo, el mango era de asta de venado ó huemul terminando en un gran anillo de metal.

En varias partes de los terrenos salitrales se ha constatado la existencia de guano de pájaro exactamente del mismo que se encuentra en las covaderas.

Amonitas perfectamente formadas, notables por su tamaño se han recogido de la capa que cubre el caliche y de entre las mismas calicheras.

Todas estas demostraciones indican más ó menos la posibilidad de ciertas hipótesis sobre la formación del salitre y demuestran que aquellos objetos quedaron allí desde esa época. La zona salitrera tiene las apariencias claras de haber estado ocupada por las aguas marinas, como un brazo de mar cortado del océano por violentos y paulatinos levantamientos del cordón de la costa, y quedó sometido á una lenta evaporación; la sal sobre la costa terrestre forma el caliche.

Que las aguas ocuparon la parte oriental del cordón de la costa no deja

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

duda, y es una base poderosa de certidumbre que da lugar á una explicación posible.

En el Salar Grande, que se extiende desde frente al puerto guanero de Pabellón de Pica, hasta las inmediaciones de la Caleta de Chipana, en una extensión de 50 kilómetros no menos de largo por 16 de ancho y con un espesor que no se conoce, pues los reconocimientos más hondos hasta 30 metros quedan en pura sal, puede verse claramente el resultado de la evaporación de las aguas saturadas de sal.

Depósito enorme contenido por los cerros de la costa que parece hubieran sujetado su avance hacia el occidente, estacionándolo sobre la pampa cuya altura es la misma que la región ó zona salitrera.

La constitución del Salar Grande es dura y compacta, sin oquedades ni intersticios, cubierta por una costra delgada, mezcla de sal y arena carcomida por la humedad, cuyo grueso no pasa de un pie, con puntas y riscos que dificultan la marcha del viajero.

La sal que este depósito contiene es la más pura que se encuentra en toda la provincia y aun no es exagerado decir en el mundo, pues sube de 99½% de cloruro de sodio; para el uso doméstico, sobre todo, no tiene rival.

Este pedazo de mar cuajado en sal cristalina y convertido en un conscriptión salar, según lo dice con estas mismas palabras el padre Barba, ese infatigable y sabio explorador de la provincia de Las Lepes, es conocido como una de las grandes maravillas desde aquella época lejana, á principios del siglo XVI, año de 1540.

La dureza y solidez actual no la tuvo, al decir de las viejas crónicas, cuando se le observó por primera vez en tiempo de las primeras expediciones españolas que lo cruzaron; pues ellas cuentan que se encontraban en él pozos con agua tan profundos que no fué posible sondearlos y en ellos peces bien desarrollados.

Muchos de estos pozos estaban cubiertos por delgadas capas de sal que se quebraban con el peso de los viajeros que á caballo y hasta á pie se aventuraban á atravesarlo, dejándolos sepultados para siempre.

Así que no es extraño que estos cuerpos aparezcan andando el tiempo, cuando profundice la explotación del salar, petrificados y convertidos en sal, dando lugar á hipótesis curiosas sobre la formación de esa enorme masa salina.

Hoy mismo se observa algo que corrobora lo que sobre la antigüedad del salar hemos asegurado.

La sal ha cristalizado en cubos simétricos de lados iguales, y se ven algunos tan cristalinos, que dejan pasar la luz por gruesos que sean; hemos contemplado en algunos de dos, tres y cuatro pulgadas cúbicas de espesor, que en el centro y lados de tan hermosas cristalizaciones aparecen vacíos con agua; quebrado el cubo se puede el agua tocar y palpar y naturalmente moja donde cae.

Tiene este fenómeno mucha relación con los pozos que encontraron cuatro siglos atrás en el conscriptor salar, donde el agua ha ido desapareciendo y dejando su lugar á la sal y las últimas gotas se ven todavía.

No nos queda duda que las aguas ocuparon la parte oriental de la cordillera de la costa, quedando aislado un brazo de mar por el levantamiento de lo que hoy forma una muralla de granito; se extendió derramándose hasta rellenar esta orilla de sur á norte de la pampa, ocupando una vasta extensión que puede apreciarse desde el paralelo 23 hasta el 19°.

La evaporación lenta no se hizo esperar y fué aconchándose el cloruro de sodio.

La mayor ó menor proporción en que el caliche se ha encontrado, depende

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

del mayor ó menor número de metros cúbicos del recipiente terrestre que contenía ó encerraba las aguas marinas.

Mr. Charles Darwin, en su obra sobre Sud-América, capítulo *Superficial Saline Deposits*, dice: que existían partes de las salitreras que visitó, en que la sal había sido ligeramente disuelta por las lluvias y ha presenciado grandes retazos de arena completamente húmeda; su primera impresión sobre los depósitos de salitre fué que tenían su derivación de los aluviones; posteriormente la opinión de Mr. D'Orbigni y por los estudios y exámenes que hizo de las arenas aglomeradas, como de las delgadas capas paralelas de sal alternadas de diferentes tintes, llegó á la conclusión que no proviene de los aluviones.

El sabio D'Orbigni, dice: que habiendo encontrado conchas marinas esparcidas por estos yacimientos salinos y debajo de ellos grandes block exactamente iguales á los de la costa, cree que la sal que se encuentra invariablemente en la superficie de estos lugares ha quedado por la evaporación del agua del mar, á pesar que los yacimientos de Iquique están á una altura de más ó menos tres mil pies.

La espesa neblina que se extendió sobre la superficie de las aguas marinas con la evaporación constante, estuvo en contacto con la atmósfera y los fenómenos de las lluvias, recias tormentas y descargas eléctricas cargadas de ozona, efectuándose reacciones químicas que influyeron en la costra semi-líquida que iba quedando y que marchaba á su completa solidificación hasta convertirla en verdaderos depósitos de nitratos, sulfatos y cloruros.

La absorción del ázoe del aire asimilado y mezclado con los residuos salinos de la costra terrestre, puede llegar á explicar la formación de los abonos azoados en las pampas.

Con el determinado objeto de hacer la competencia al nitrato de Chile, creemos se ha descubierto el secreto de estas combinaciones en la región salitrera.

Los abonos obtenidos del aire, la calcianamida, la cal azoada y el nitrato de cal eléctrico, se fabrica á semejanza y como pasó en las pampas salitreras, al formarse en ellas los abonos nitrificados.

La combinación del ázoe y el oxígeno del aire con la soda operó bajo la influencia de una incandescencia eléctrica, como al producirse el abono artificial.

La combinación del ázoe y el oxígeno del aire con la parte sólida, delicuescente aun contenida por el suelo, ha constituído el nitrato de soda; los elementos asimilados del aire encontraron la base de la soda para formar la capa de salitre.

Esta operación y reacción química en grande escala, proporciones y extensión se efectuó bajo la impresión de incandescencias eléctricas, producidas por las grandes y repetidas tormentas y bruscas evaporaciones, que demuestran y se observan en los terrenos, pampas y cerros que nos ocupan.

Como en el nitrato electro químico, una vez producido el ácido nítrico con el oxígeno y el azóe del aire, se ha solidificado con los alcalinos de soda, potasa y cal, que es la base de los terrenos salitrales.

La cal más barata que la soda, presta con mayor ventaja utilidad para la formación de cal azoada de preparación artificial; el suelo de la zona salitrera de Chile ofreció con profusión soda, que constituía la base dejada por la evaporación de las aguas en la olla terrestre que estas ocuparon.

En la circular núm. 43 de la asociación de Propaganda y Combinación Salitrera de Iquique, encontramos el pensamiento del señor P. Lemoult sobre esta materia: el bióxido de azóe A-Z-O, cuerpo muy oxidable, solidifica expontáneamente el oxígeno, produciendo el peróxido de ázoe $A\text{-}Z\text{-}O^2$, que el agua

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

descompone produciendo ácido nitroso convertible en ácido nítrico por reacciones simples.

Estas reacciones encontraron en la atmósfera que rodeaba á la materia salina, ázoe, oxígeno y agua en abundancia, dando lugar al ácido nítrico y los nitratos de soda de la capa terrestre.

Las aguas de las lluvias tormentosas que caían sobre el Tamarugal, engrosadas por las aguas de las quebradas, que desembocan en esta misma pampa, siguieron su curso contribuyendo á la completa nitrificación de la capa salitrera que se formaba.

El Tamarugal demuestra hasta hoy haber estado ocupado por bosques espesos en épocas anteriores, atrayendo las lluvias, que indica también fueron tempestuosas.

La misma luminosa circular de esta Combinación que tanta utilidad presta á la industria salitrera de Chile, en sus informes sobre los nitratos artificiales, traduce de «L'Engrais de Paris»: «Con la alta temperatura del arco eléctrico del aire, se desjuntan en átomos, fenómeno que es seguido de la combinación de estos átomos con formación de bióxido de ázoe».

$$«A\text{-}Z = 2\text{-}A\text{-}Z \text{ y } O^2 = 2\text{-}O»$$
$$«2\ A\ Z — 2\text{-}O = 2\ A\ Z\ O»$$

«De las reacciones apropiadas con agua ó con soluciones alcalinas (soda caústica, agua de cal, etc.) resultan, sea ácido nítrico diluído, sea nitratos ó una mezcla de nitratos y nitritos».

El gran laboratorio de la zona oriental del cordón de la costa, á las orillas de la pampa del Tamarugal, funcionó en condiciones favorables para nitrificar los salares con el ázoe y oxígeno del aire, actuando como gran agente de combustión el arco eléctrico formado en el aire, después de las lluvias y tormentas, resultando nitrato de soda en abundancia.

Invadida la pampa del Tamarugal por las aguas y aluviones, fueron á estrellarse con el cordón de la costa juntamente con las materias arrastradas: rocas, piedras minerales, arcillas feldspatosas, gredas, cuerpos de animales, troncos y ramas de árboles, de que está repleto el interior de la provincia, y todo en revuelta confusión formó la capa que cubre el caliche y el caliche mismo, hasta llegar á la perfecta solidificación, después de terminada y concluída por completo la evaporación.

Una erupción volcánica pudo apurar y aligerar la formación, vapores gaseosos exhalados del centro de la tierra pudieron contribuir á las reacciones que se efectuaron sobre la costra salina.

La potasa, la soda y la cal son importantes componentes de la capa calichosa, y hasta ahora abundan aisladamente en la región salitrera, sobre todo la soda y la cal en unión con el ácido sulfúrico; la combustión misma de estos elementos en formación descompuso el aire que los rodeaba hasta arrebatarle el oxígeno y ázoe de los nitratos, la mezcla con las arenas y rocas enfriadas por la humedad atmosférica vino á endurecer esa masa, que se extendió de extremo á extremo de las provincias salitrales.

El contacto con los productos orgánicos y vegetales, arrastrados por las aguas, formaron pantanos que concluyeron por secarse, dejando la capa salina con sus componentes azoados hasta nitrificarse.

La nitrificación de los terrenos artificialmente no exige mucho tiempo: un montón de basuras regadas varias veces con agua saturada de salitre concluye á las pocos años por convertirse en esta sustancia.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Los viejos tarapaqueños aseguraban que el salitre ó más bien el caliche crece nuevamente en las calicheras, como si fuera una planta sometida al desarrollo natural del tiempo.

Esta creencia viene de la propensión y facilidad del salitre para absorber la humedad y dilatarse en las mismas calicheras aumentando de volumen.

En una calichera agotada, ó más bien explotada, quedan siempre pequeñas partículas de caliche diseminado y aun en mayores proporciones que al quedar en contacto con el aire; después de cierto tiempo, se hacen visibles y forman delgadas costras que salen un tanto de las cajas de la cata ó excavación practicada para extraer el caliche.

En las canchas de las oficinas se observa este crecimiento después de sacado todo el caliche; y raspada la cancha hasta dejarla perfectamente limpia, se ve al poco tiempo formarse sobre el piso ampollas de salitre que se levantan cada día más y se rompen á la menor presión, pues su cubierta es muy delgada.

Este aumento de volumen se desarrolla en el fondo de los estanques de fierro que han contenido nitrato de soda, después que éste ha sido extraído y el depósito limpiado, raspado y hasta pintado.

Hemos visto grandes rasgaduras de terreno en la pampa salitrera, con sus paredes bañadas de una delgadísima capa de salitre casi puro, como si hubiesen sido barnizadas ó pintadas con una brocha; en algunas partes parece que se hubiese corrido y forma un pequeño borde ó botones más levantados; fuera de este baño la roca ó costra que la contiene se manifiesta completamente estéril.

Estas manifestaciones peculiares al nitrato de soda están indicando que basta el menor indicio ó formación de salitre sobre la costra terrestre, en condiciones ventajosas para que se extienda, prospere y aumente, sobre todo en la época de la transición por que atravesaba esa región cuando la evaporación de las aguas.

En apuntes que hemos recogido sobre la zona salitrera, algunos años atrás, para las páginas de un libro que verá pronto la luz pública con el título de «Tarapacá», refiriéndose al caliche leemos lo siguiente: se le encuentra asentado sobre una materia muy sólida que presenta aspecto tizoso, con ley de tres ó cuatro por ciento de nitrato y de cinco á treinta centímetros de espesor.

Esta sustancia es una especie de concho que ha filtrado por el caliche y que parece se ha enfriado posteriormente, juntándose materias espelidas por los nitratos en formación y los precipitados de sal y cal y potasio de la costra y capa salitrera; se le llama congelo y reclama el cuidado constante de los correctores de pampa, para que el particular no lo mezcle con el caliche que entrega para el beneficio.

El particular es el obrero que explota por su cuenta el caliche en la pampa á tanto la carretada.

Dos químicos alemanes, los doctores Semper y Michels, han escrito un libro con el título de «La Industria del Salitre en Chile» y en él, al tratar del congelo, encontramos: «Es una formación que se encuentra á menudo desarrollada en todos los distritos, constituída por brechas que contienen secreciones de masas compactas cristalinas de cloruro de sodio, de yodo ó de sulfatos, ó bien estas mismas sustancias al estado cristalizado».

El término medio de un análisis del congelo en la oficina «Alianza» dió: Sulfato de calcio, de magnesia, de sodio, cloruro de sodio el 50%, insolubles un 23%; humedad en pequeña proporción».

Pissis dice: «La formación del ácido nítrico parece á primera vista presentar más dificultades; pero las experiencias de Cloez han establecido de una ma-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

nera certera que los carbonatos alcalinos, en presencia de materias que pueden oxidarse, tienen la propiedad de condensar los elementos del aire atmosférico y transformarlo en ácido nítrico. Por otra parte es sabido que los feldspatos, bajo la influencia del aire se cambian en caolina, abandonando así sus bases alcalinas que pasan al estado de carbonato, mientras que los silicatos de fierro de la mica, del aujita y de la anfébola se oxidan. Se hallan, pues, realizadas en esta descomposición las condiciones requeridas para producir el ácido nítrico.

Sund piensa que esta teoría de Pissis es la mejor y el mismo don Lorenzo Sund cree, con mucho acierto, que en estos lugares debe continuar la acumulación de salitre hoy mismo, razón que viene á corroborar el aumento curioso de nitrato que se observa en terrenos ó calicheras agotadas.

Abandonaremos esta materia para ocuparnos de otro abono que en años anteriores fué y tuvo la importancia de los nitratos hoy día, á pesar de que su ley de ázoe es inferior, y que contiene otras sustancias de gran aprovechamiento por los terrenos agrícolas, el fosfato en la forma de ácido fosfórico.

GUANO

Haremos á la ligera una reseña sobre el guano, tan abundante en la costa é islas del Pacífico. En otro tiempo fué una de las grandes riquezas de la provincia de Tarapacá, consumiéndolo la agricultura del mundo por millones de toneladas.

Es un abono formado por principios orgánicos en cuya composición han entrado animales, plantas marinas, residuos de estos cuerpos, que en mezcla con los agentes exteriores prestados por el aire, el agua, la sal marina, las arenas y las rocas, han venido á constituir esa masa que se presenta como endurecida tierra con diversos colores y fuertes olores.

Parece extraño, pero no queda duda, que el excremento de las aves marinas en su mayor parte, ayudado por el de los lobos, ha contribuído como base poderosa á su formación.

Puede cerciorarse uno mismo de lo que expresamos de los islotes de guano blanco diseminados en la costa.

El abono contenido por los islotes, como de reciente formación, tiene gran cantidad de amoníaco, el ázoe llega á veces hasta 15°/₀, presenta un color blanco y aspecto aceitoso, con olor tan fuerte que se hace insoportable.

Algunos de estos grandes islotes nos ha hecho recordar los grandes témpanos de hielo que vagan por los mares polares por su blancura.

Año por año la capa de este guano se ve engrosar en varias pulgadas á causa de la continua defecación de las aves, los alcatraces, que le cubren constantemente.

El guano de estos islotes es muy apreciado en la provincia de Tacna y es motivo de lucrativo negocio para los que lo explotan.

Un islote de unos 150 metros de extensión explotado y privado por completo del abono, extrayendo de él entre setecientos á mil quintales, seis meses después puede hacerse otra explotación más ó menos igual, pues en este tiempo se ha juntado el cargamento de una balandra ó pailebot.

Este guano, aunque se conserve mucho tiempo en el islote, mantiene ley subida de ázoe lo que no pasa en el continente, porque este último se mezcla ó está mezclado con piedras, arenas y sales de las orillas en el constante levantamiento y formación del terreno.

Se ha encontrado el guano en grandes depósitos sobre las laderas de los cerros que caen al mar, rellenando quebradas de larga extensión, como en Punta

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

de Lobos, enormes quebraduras ó rasgaduras de la costra ó roca del cerro como en Pabellón de Pica y en terrenos planos casi sobre las playas como en Chipana.

Se forma en masa compacta de muchos metros cúbicos de espesor, pudiéndose practicar frontones y piques de reconocimiento de doscientos y trecientos metros en puro guano, sobre todo á principios de la explotación; en la actualidad ha disminuído tocando á su agotamiento.

El guano está generalmente cubierto y recargado con capas que varían desde un pie hasta dos y más metros de conglomerados de arena y sal endurecida, piedras y rocas, necesitándose romper esta costra á tiros para la explotación; otras veces se sobreponen verdaderos mantos de conchas revueltas con multitud de plumas de pájaros.

Los guanos de Chipana, los más ricos hoy día en ázoe y más abundantes en cantidad, están bajo una dura costra petrificada y mezclada con arena y sal extremadamente dura, y que varía alrededor de cincuenta centímetros; á pesar de la mezcla su ley de ázoe es superior al mismo guano que cubre.

El guano tiene diversos colores: blanco, plomizo los más cargados de ázoe, negro, café y colorado en los que predomina el ácido fosfórico; también se encuentra á veces azulejo y muy frecuente amarillo.

En los guanos muy pobres impera el sulfato de cal en bolas y terrones tizosos.

La costitución química de este abono es la siguiente: humedad sujeta á variaciones, aumento y disminución por la proximidad del mar y el contacto directo con la atmósfera, materias orgánicas, sales alcalinas, arenas, fosfato de cal, resolviéndose los principios orgánicos en ázoe y los fosfatos en ácido fosfórico, que son los dos elementos de aprovechamiento en los terrenos vegetales.

El uso de este artículo como abono es conocido desde tiempos muy primitivos; los naturales de la provincia de Tarapacá lo extraían desde mucho antes del descubrimiento de la América española de la isla de Igüeyque, como la llamaban; hoy Serrano, en la costa de la provincia de Las Lipes, para emplearlos en sus sembrías del interior.

El guano no se remonta á las alturas de los cerros se encuentra en montículos bajos que salen del gran cordón de la costa y avanzan sobre la playa; fuera de Pabellón de Pica estos cerrillos ó lomas no llegan á cien metros sobre el mar.

Hemos presenciado una guanera en formación, al norte de Huanillos, en una extensión plana, casi al nivel de la playa.

Frente á este lugar exite una lobera, formada por un crecido número de estos mamíferos marítimos, que se le ve constantemente sobre un grupo de rocas vecinas á la playa; las arenas llevadas por los vientos alternan las capas que más tarde presentaren el aspecto de todos los depósitos.

La dura costra que cubre el guano ha presentado mayor dureza y espesor en las covaderas de Pabellón de Pica; los explosivos funcionaron en este depósito con mayor profusión que en los otros, y hasta la fecha se ven grandes desmontes formados por las capas de tierra y piedra que ha cubierto el rico abono, éste apareció muy escondido bajo varios metros de materias endurecidas y, como el nitrato obtenido bajo la roca y en cuevas, es de muy subida ley de ázoe.

Allí la explotación ha dejado extensos socavones, planos inclinados, pasos estrechos y cortados á pico, quebradas y rasgaduras profundas, grandes peñascos erizados y colgantes y cuanto el capricho de formación puede presentar,

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

en el redondo cerro en forma de Pabellón ó escudo invertido que ocupó el guano.

Este cerro tiene una altura de trescientos veinte pies y cae á pico sobre el mar unido á la costa por promontorios de arena, de manera que la humedad ha contribuído á endurecer las arenas arrastradas por los vientos, hasta cubrir el abono; entre estas capas aparecen daditos de arena y sal perfectamente endurecidos, de la forma y porte exactos de los que se usan para jugar.

El abono ó guano de Pabellón de Pica es de color plomizo claro de ley muy subida de ázoe, así como el de Punta de Lobos, situado como á tres leguas más al Sur, es pobre en azóe superando extraordinariamente los fosfatos.

Se le encuentra endurecido en forma de terrones que necesitan de fuerte trituración.

El guano sobre la costa presenta claramente el aspecto de un acumulamiento de materias orgánicas, revueltas con arenas y recargado por piedras, costras, gredas y arcillas, así que desaparecen las hipótesis y presunciones dudosas sobre su formación en aquellos lugares.

En la actualidad se usa el guano para la agricultura nacional explotándose unas doce mil toneladas anuales.

Los campos de Chile necesitan de abonos fosfatados, motivo por el cual se extrae la mayor cantidad de Punta de Lobos, cuyas leyes de ácido fosfórico suben de 20%; este guano amarillo olaro, terroso, de muy poco peso, se presenta como fino polvo.

Chipana con 5% de ázoe y un poco más de 10% de ácido fosfórico, provee de más de cuatro mil toneladas anuales á la agricultura nacional y creemos que sería de mejor aprovechamiento para las tierras de Chile, acostumbrando los agricultores á mezclar un saco de guano de Chipana de 5% de ázoe y 12% más ó menos de ácido fosfórico, con dos de Punta de Lobos de 1 ¼% de ázoe y 24% de ácido fosfórico, dando esta mezcla un abono de un 3% de nitrógeno y 18% de fosfórico.

La operación para la mezcla de las dos unidades de abono fosfatado, por una del azoado, debe efectuarse con exactitud y prolijidad antes de emplearlo en la agricultura de Chile.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

La evolución del régimen alimenticio

POR

SIMÓN B. RODRIGUEZ

(Otra causa común de la inclinación al crimen en el hombre y los animales es el uso de la carne.—LOMBROSO. *L' homme criminel*.—Pag. 23).

1. Hemos visto en otra parte (1) que los preceptos contenidos en los Libros sagrados del pueblo de Israel son, en la generalidad de los casos, favorables al consumo de la carne y justifican el asesinato animal, hecho con fines religiosos ó con fines nutritivos.

Esas ideas y esas prácticas sanguinarias nos revelan que la nación judaica pasaba entonces por el período álgido de la guerra, de la enemistad y de la violencia, y adoraba como dioses á guerreros ilustres que se complacían en el derramamiento de sangre.

Hemos visto también que apareció con el cristianismo, muchos miles de años más tarde, un sentimiento de zoopatía que dió al régimen nutritivo una sanción moral y que no han cultivado, por cierto, los apóstoles de esa doctrina de amor en los tiempos modernos. Este sentimiento zoopático cristiano, bien manifiesto en los libros del Nuevo Testamento, traía su origen, incuestionablemente, del régimen pitagórico, que proscribió el uso de la carne en la alimentación humana, el que á su vez se derivó de las enseñanzas de Mencio y de Confucio y de las prácticas antiquísimas de los brahmanes de la India.

Cuando apareció, por último, la doctrina utilitaria, pudo aseverarse que la proposición vegetariana «es inmoral dar muerte á los brutos para comerlos» estaba de acuerdo con ella, ya que la carne en lugar de producirnos placeres nos ocasiona sufrimientos y en vez de ser apta para la conservación del individuo y de la especie es impropia para su desarrollo físico y su perfeccionamiento moral.

Hoy deseamos dar mayor desarrollo á estas ideas, investigando los orígenes del asesinato animal con fines nutritivos y los orígenes del régimen necrofágico en la humanidad, á fin de contribuir con un pequeño contingente de observaciones á la celebración del Cuarto Congreso Científico (1.º Pan-Americano) que ha de reunirse próximamente en Santiago. El ilustrado Congreso perdonará, no lo dudamos, la deficiencia de este trabajo, debida á la escasez de nuestras luces y á la tardía, casi postrimera resolución de presentarlo.

2. ¿Cuáles han sido los orígenes del sacrificio animal practicado con fines

(1) La Carpofagia, Tomo II, Capítulo 2.º

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

alimenticios y los orígenes del respeto á la vida animal, con el objeto de abstenerse del consumo de carne?

He aquí el problema que nos proponemos investigar en estas páginas, abordándolo con absoluta imparcialidad, investigándolo con cariño, con el cariño que se puede tener á lo verdadero y á lo útil, en el copioso maremágnum de los documentos prehistóricos, históricos y antropológicos modernos.

Debemos buscar las razones por las cuales el hombre primitivo consideró primero justo sacrificar los animales para vivir de ellos y el hombre civilizado ha considerado después injusto ese sacrificio y ese consumo. Buscar esas razones es buscar directamente los orígenes de la necrofagia (1) en sus relaciones con la Carpofagia (2), doctrinas que hoy se disputan el importante dominio del régimen alimenticio humano.

3. Sabemos, abordando ya el primer aspecto de este estudio, que en la generalidad de los casos el salvaje se inclinó á devorar la carne de los animales por creer que ella podía trasmitirle las cualidades útiles de los diversos seres de la tierra y, á veces, las aptitudes particulares de los órganos. El salvaje creyó y cree todavía, que cada parte del cuerpo de los brutos y del hombre tiene aptitudes propias y posee cualidades específicas trasmisibles.

Así, el corazón es el sitio del coraje y del valor guerrero, en el ojo reside la perspicacia, en las partes genitales la virilidad, en la carne de unos la ligereza y en la de otros la fuerza.

He aquí algunos hechos que nos confirman esta teoría sobre los orígenes de alimentación carnívora:

Los malayos de Singapur aprecian mucho la carne de tigre, no porque les guste, sino porque creen que el hombre que la come adquiere la sagacidad y el valor de ese animal (3); en la India, según Forsyh, los mahauts suelen dar á sus elefantes trozos de hígado de tigre para que se hagan valientes y ojos de lechuzas para que puedan ver bien por la noche (4); en los tiempos antiguos, nos dice Inman, los que deseaban tener hijos solían comer ranas, porque ellas ponen muchos huevos (5); los dacotas comen hígados de perro para poseer la sagacidad y el valor de este cuadrúpedo (6); los árabes atribuyen el carácter apasionado y vengativo de sus compatriotas al uso de la carne de camello (7); en Siberia se come la carne del oso, en la idea de que ella estimula á la caza y fortifica contra el miedo (8); los cafres preparan un polvo hecho con la carne seca de varias fieras á fin de hacer partícipes á los hombres de las cualidades de los animales mediante la administración de ese compuesto (9); los chinos de Shangay, según Tylor, se comían antiguamente el corazón de los rebeldes para hacerse valientes como ellos; y se refiere de los neo-zelandeses que después de bautizar un niño solían hacerle tragar chinitas para que se le endureciese el corazón y fuese incapaz de piedad (10).

(1) Necrófago, dice Littré, es quien vive de animales muertos; del griego *necros*, muertos y de *phagis*, comer.
(2) Palabra formada por nosotros del griego *carpos*, fruto y *phagis*, comer.
(3) Keppel.—Visit to the Indian Archipiélago. Vol. I, pág. 259.
(4) Higlands of Central India, pág. 452.
(5) Ancient Faith in Ancient Names, pág. 283.
(6) Schoolcraft.—Indian Tribes. Vol. II, pág. 80.
(7) Astley.—Collection of voyages. Vol. II, pág. 143.
(8) Atkinson.—Upper and Lower Amoor, pág. 462.
(9) Callaway.—Regilius System of the Amazulu. Parte IV, pág. 438.
(10) Early History of Man, pág. 131.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

H. N. Hutchinson, J. W. Gregori y R. Lydekker en la notable obra «The Living Races of Makind», Capítulo I, al hablar de los habitantes de las islas Fiji, y al referirse á la antropofagia de estos salvajes, dicen: «La práctica del canibalismo no está basada simplemente en el apetito por la carne humana. La idea que lleva envuelta esta costumbre rebelde, en todas las partes del mundo donde se ha practicado, es la de que un hombre que se come á otro asimila las cualidades de la víctima, sea la fuerza física, el coraje, la destreza ó la astucia. Por esta razón se consideraba altamente honroso apoderarse de un enemigo valiente y comerlo para participar de su valor» (1).

Los mismos autores aseveran en el párrafo anterior que á las mujeres rara vez se les permitía el consumo de la carne humana entre estos salvajes, tan entregados al canibalismo por sus costumbres guerreras.

Conviene advertir que los fijianos tienen, sin embargo, regular alimento en sus islas: sacan del mar bastante pescado y consumen tortugas (á las que son muy aficionados), cangrejos y mariscos; la tierra les produce iñames (*dioscorea sativa*), tomates, plátanos, cocos y el fruto del árbol del pan en considerable cantidad.

«Los maories de la Nueva Zelanda fueron al principio muy dados al canibalismo. La razón real de esta práctica fué la noción supersticiosa de que el que consume la carne de otro hombre adquiere sus cualidades: así un jefe comería, á veces, el ojo izquierdo de su enemigo, creyendo que estaba en él el asiento del alma, y bebería su sangre para inocularse su coraje (2).

Entre los negros de Guinea, especialmente entre los Fanti y los Ashanti modernos «el canibalismo existe solamente como rito religioso, y cuando hay que comer el corazón de un enemigo valiente para heredar su coraje» (3); y según Harry Johnston: «Entre los negros se comería la carne de león para ser más valiente, y se cocería y devoraría el corazón de un enemigo esforzado para participar de su audacia» (4). Los negros africanos tienen, sin embargo, en su país abundante y rica alimentación vegetal, pero sus sacerdotes poseen gran autoridad y las ceremonias religiosas se acompañan siempre de sacrificios humanos.

Los indios araucanos, según Frezier, que veneraban á sus antepasados, «arrancaban el corazón de los que caían en los fosos, lo cortaban en pedazos y se arrojaban sobre la sangre como bestias feroces (5), lo que no impedía que fuesen honrados hasta la exageración, pues no conocían el uso de las llaves para guardar sus bienes, y era la fidelidad entre ellos religiosamente guardada.

«Los indios aucaes, dice Diego de Rosales, comíanse en los banquetes y borracheras á los indios cautivos, aunque fuesen niños y mujeres; lo que es ferocidad extraña y poco usada entre los chilenos, que lo que más devoran es el corazón para dar prueba de su odio y enemistades» (6).

Pueden consultarse sobre la misma materia del canibalismo de los araucanos, que siempre tenía por objeto el incorporarse el valor del enemigo, á Juan de Herrera en los *Historiadores de Chile*, tomo II, página 251; á González de Nájera en su *Desengaño y Reparo de la Guerra de Chile*, pág. 94; y al Padre Febrés en su *Arte de la Lengua General, etc.*, palabra *iloche*, que significa «come hombre».

(1) Living Races of Makind, págs. 5 y 6.
(2) » » pág. 364.
(3) » » » 364.
(4) » » págs. 293, 294.
(5) Relación de Viaje por el Mar del Sur. Santiago, 1902, págs. 19, 29 32 y 40.
(6) Historia de Chile. Tomo I, pág. 256.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Veamos ahora otros ejemplos que nos ofrece la historia de los pueblos salvajes en confirmación de la creencia que considera necesario sacrificar animales y hombres á los espíritus con diversos fines, hombres y animales que los salvajes devoran después del sacrificio ó de la fiesta.

En la Polinesia «las almas de los jefes muertos pasan al rango de dioses, á quienes hay que invocar por la oración y los sacrificios» (1); en Borneo «los Dyas no hace mucho tiempo acostumbraban sacrificar á sus prisioneros en la tumba de sus jefes» (2); entre los giliacs de Siberia «el alma de los que mueren pasa á su perro favorito, el que alimentan después con excelente comida hasta que el Shaman los sacrifica sobre la tumba de su antiguo amo y ora para que su alma salga afuera» (3); los hovas de Madagascar colocan sobre sus tumbas los cráneos y los cuernos de los ganados sacrificados y comidos en las fiestas fúnebres» (4); entre los wagandas y los walyoro de Africa, los sacrificios humanos estaban anteriormente en uso por motivos religiosos, los ejecutaban sin piedad á la muerte de un rey; entre los mombuttu de la misma Africa el canibalismo estaba antes muy extendido, y refiere Schweinfurth que mientras él vivió en el país de estos indios, todos los días se mataba un niño para la comida del rey (5); en el alto Congo los funerales sólo se celebran mediante los sacrificios humanos y el canibalismo, demostrando esta unión el aspecto religioso de tan bárbara costumbre (6); entre los niam-niam, que pertenecen á los negros ecuatoriales de Africa, se comen á los enemigos muertos en la guerra, según los testimonios de los viajeros Piaggia, Schweinfurth y Junker (7); entre los dahomeyanos de Guinea esta práctica de los sacrificios humanos y de la antropofagia por motivos religiosos, estuvo antiguamente tan extendida que en 1727 el capitán Snelgrave, vió ejecutar cuatrocientos prisioneros en honor de la conquista del país Toffo, y antes de ser ejecutados un sacerdote extendía su mano sobre sus cabezas diciéndoles algunas palabras de consagración. Ese mismo año fué conquistado el país de Wydah, y se sacrificaron en acción de gracia cuatro mil naturales. En la última matanza se inmolaron quinientos hombres y tuvo lugar en 1858, con motivo de la muerte del rey Gezo (8); entre los somalies de Abisinia no se come carne, á menos que haya sido de un animal muerto por un mohamedano ó dedicado á Allah mediante una oraciónr ecitada al momento de su muerte, habiéndoseles visto perecer de hambre antes de tocar la carne que sirve de alimento á los cristianos (9); los falashas del mismo país celebran la Navidad con el sacrificio del cordero pascual y el uso del pan sin levadura; sacrificios idénticos tienen lugar en la fiesta de Pentecostés y de los Tabernáculos dentro de sus Sinagogas, en las que los sacerdotes practican sus servicios religiosos y en las que existe un altar para los sacrificios al lado opuesto de la puerta de entrada (10).

En Guinea los negros que llevan bebidas y alimentos á las imágenes de sus parientes muertos lo hacen, según Tylor, con el fin de que los ayuden en

(1) Hutchinson, obra citada anteriormente. pág. 11.
(2) » » » » 80.
(3) » » » » 234.
(4) » » » » 288.
(5) » » » » 328.
(6) » » » » 334.
(7) » » » » 347.
(8) » » » » 367.
(9) » » » » 373.
(10) » » » 382.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

sus necesidades cuotidianas; y los indios de Norte América hacen también ofrendas á los espíritus con el fin de que los auxilien con buen tiempo ó les den éxito en la caza. Los griegos y los romanos, antes de embarcarse, cuando el mar estaba embravecido, sacrificaban toros á Neptuno; los zulúes ofrecen sus novillos á los espíritus para que los dejen vivir bien y los traten con piedad; los Khonds, al ofrecer sacrificios humanos á la Diosa Tierra, le regalan ganados, chanchos y granos, á fin de que los enriquezca, los multiplique y los colme de bienes (1).

Los shans y los burmeses sacrifican los búfalos á los espíritus en algunas partes, pero hay unos espíritus llamados *Nats* que sólo se aplacan con sacrificios humanos, los que son igualmente necesarios para obtener una buena cosecha (2). Para los chins de Burma los espíritus deben ser propiciados porque si no pueden sobrevenir daños serios, como la destrucción de las siembras ó la esterilidad de las mujeres. Cuando alguno de ello se enferma atribuye su dolencia á algún dios maligno y sacrifica en el acto una gallina ó un perro pequeño. El brujo ó curandero dice al enfermo que seguramente ha insultado al espíritu del arroyo y que semejante ofensa sólo puede expiarse sacrificando un gallo colorado á orillas de la corriente. A veces se sacrifica un chancho, que el mismo agorero mata, diciendo al espíritu «Necesitabais un chancho y aquí está muerto; satisfaceos y quitad la enfermedad que habéis enviado á este hombre». El brujo ayuda á comer el cerdo sacrificado, y generalmente elige este animal porque es aficionado á su carne (3).

Los mismos chins de Burma sacrifican niños esclavos para aplacar á los espíritus que les envían epidemias de cólera; dan muerte á los animales para observar los presagios que puedan presentarles los hígados, y matan vacas y búfalos cuando dos tribus hacen alianza de amistad. En este último caso al morir el animal, dice el sacerdote: «El que rompa esta alianza muera como ha muerto este animal, sea enterrado fuera de la ciudad y su espíritu nunca descanse; perezca su familia y caigan las desgracias sobre el suelo en que nació» (4).

Las dos categorías de hechos que acabamos de pasar en revista nos revelan dos orígenes diversos de la necrofagia ó sea del consumo de carne tanto humana como animal por los salvajes: Primero el deseo de incorporarse las cualidades de los órganos devorados, creyendo que dichas aptitudes psíquicas se trasmiten y, segundo, obligación de propiciar á los espíritus de los muertos con carne humana y animal para recibir sus favores ó evitar sus castigos. Es evidente que la primera costumbre se generó en medio de las guerras y enemistades de tribu á tribu, y la segunda fué originada por las ideas religiosas de una vida futura.

Aunque éstos han sido los motivos principales que ha tenido el salvaje para justificar sus prácticas groseras de los sacrificios humanos y del canibalismo, sin embargo los viajeros se han encargado de darnos á conocer muchas otras razones extrañas que no es fácil agrupar ó circunscribir dentro de un marco determinado. Nada más caprichoso, en efecto, que los motivos que tienen los hombres no civilizados para sus costumbres particulares. Así en algunas ocasiones los indios han podido proceder por simple odio ó enemistad como

(1) Anthropology, Capítulo XIV.
(2) Hutchinson. Opús. Cit. Págs. 53-58.
(3) » » págs. 116, 117 y 118.
(4) » » pág. 191.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

en el caso de los indios araucanos, citado más arriba, que devoraban el corazón de los cautivos ilustres por odio guerrero de raza, y como muchos otros salvajes cuya alimentación era casi todo el año vegetal y sólo en sus grandes fiestas ó después de las victorias practicaban el canibalismo. Y es muy probable que esta costumbre la adquiriesen por imitación de los animales ó por motivo idéntico al suyo, pues hemos visto en más de una ocasión al gallo doméstico devorar las plumas que en el momento del combate había arrancado con su pico al enemigo, y hemos visto á los perros de presa tragar el pedazo de carne que han desgarrado con sus dientes del cuerpo del vencido.

Algunos australianos se comen á la mujer que ha quebrantado la promesa de matrimonio hecha al hombre para quien fué consagrada desde niña, y otros salvajes del mismo país devoran á las mujeres obesas que han sido arrojadas por las tribus vecinas.

Los Khonds de la India asesinaban á sus niños de pecho por creer que eran demasiado pobres para sostenerlos; daban muerte á otros para que no les faltase el agua en una gran cisterna construída para sus elefantes; y á veces han sacrificado á los sacerdotes ancianos, porque un hombre de setenta años ya no puede servir para nada (1).

Los fijianos no solamente practicaban el canibalismo por la razón expuesta anteriormente sino aún por costumbre. Así, cuando un jefe daba término á la construcción de una canoa guerrera se sacrificaban numerosos esclavos para que la embarcación tuviera éxito feliz en sus correrías. Colocábanse en la playa hombres acostados y se hacía pasar por encima la pesada barca. Por supuesto que los indios sometidos á esta presión perdían la vida. Entonces organizaban la fiesta para la cual se asaban y se comían todos esos cadáveres á la vista de la embarcación ya feliz que se mecía sobre la superficie del océano.

Otras veces se da muerte á los animales para consultar los agüeros ó pronósticos antes de emprender un viaje, realizar una fiesta, practicar un sacrificio ó un matrimonio, como pasa entre algunos salvajes de Burma. El órgano que se examina con frecuencia y que en seguida se devora, es el hígado.

Repetidos estos sacrificios humanos y animales con la mira de adquirir las cualidades útiles del enemigo, con la mira de captarse el favor de los espíritus ó con cualquiera otra mira, pasan evidentemente sin solución de continuidad, al estado de matanzas periódicas y tal es la práctica que existió en la antigüedad, consagrada por las religiones primitivas.

Los ostiaks de Siberia adoran el oso, así como los ainu y los indios de Norte América, pero no se lo comen. Los dioses de los samoyedos son carnívoros y muy partidarios de la carne cruda, motivo por el cual estos salvajes les introducen á sus ídolos de tiempo en tiempo pedazos de carne entre los dientes.

De entre los salvajes necrófagos, ningunos tan especiales como los yakutos que tienen como un adagio «que el alto destino del hombre es comer mucha carne y engordar con ella» lo que practican siempre que las circunstancias se los permiten. Se acostumbra decir que entre cuatro yakutos se comen un caballo (2). Es digna también de recordarse la costumbre de los kikuyus de la Africa Ecuatorial que, teniendo abundantes productos vegetales, dan muerte á las cabras, se comen sus hígados y rocian con la sangre el camino por donde ha de entrar á su país un extranjero.

Para los abisinianos la carne cruda es el alimento favorito que se prefiere

(1) Hutchinson, Opús. Cit., pág. 191.
(2) » » » » 232.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

cuando goza del calor natural del animal sacrificado y que sazonan con la propia hiel del cadáver. M. Bruce refiere, y los últimos viajeros confirman este res lato, que se cortan tajadas á los costillares de los animales vivos para comerla- en el acto y en seguida curan las heridas que producen en ellos.

Sin embargo, los que superan en salvajismo á todos los demás, ó tienen al menos el valor de proclamar bien en alto las razones de su asquerosa antropofagia, son los fans del interior del continente africano. Esta tribu, objeto de los estudios minuciosos de Owen, Lenz y Kingsley, practica el canibalismo, nó por motivos religiosos ó guerreros, sino por puro placer. «La carne humana, dicen, es buena, muy buena para comer, y deseamos que las prueben los que sean de opinión contraria para que se convenzan.» No han llegado, á pesar de esto, á comprar esclavos para engordarlos y comérselos, como lo practican algunas tribus del Congo medio.

4.—Consideremos ahora el otro aspecto de este estudio sobre la moral nutritiva, examinando las razones que tuvo el hombre primitivo para respetar la vida de los animales y no usar su carne como alimento.

(a).—Atendamos primero á las observaciones recogidas por viajeros dignos de fe. Marsden dice que los naturales de Sumatra se figuran que los tigres están animados por los espíritus de los muertos y nada podría obligar á un habitante á cazar ó á herir á uno de esos animales sino en caso de legítima defensa (1); los apaches sostienen que toda serpiente de cascabel encierra el alma de un hombre malvado (2); los habitantes de California, cerca de San Diego, no comen la carne de las reses mayores muertas en la caza, porque las creen habitadas por las almas de los que han fallecido hace tiempo, y alimentarse con venados es para ellos una sangrienta injuria (3); según Clavijero, el pueblo de Tlascala creía que las almas de los grandes iban á habitar después de la muerte en los cuerpos de aves hermosas, dotadas de canto melodioso y en los cuadrúpedos más nobles, mientras que las de la plebe pasaban á las comadrejas, escarabajos y otros insectos (4).

En Africa existen creencias parecidas. Sus habitantes declaraban á Hutchinson que las almas de los hombres pasaban á los cuerpos de los monos y de los cocodrilos. El pueblo de Titi cree que las almas de los vivos pueden visitar el cuerpo de los leones y volver después á su propio cuerpo (Livingstone), y las tribus de las Guayanas que los jaguares están poseídos por espíritus de hombres (Brett). Los árabes de Zanzíbar no comen los animales cuando no los han muerto desangrándolos, como ellos lo hacen, y los bechuanas no consumen el pescado porque lo encuentran parecido á las serpientes que adoran y cuya vida respetan (5).

Para los araucanos las almas de los caciques se convertían en moscardones ó en truenos y relámpagos, y en sus fiestas sacrificábanles los corderos y derramábanles el primer jarro de chicha. Persuadidos de que las almas comen en la otra vida, les ponían á los difuntos en las sepulturas cántaros de licor, carne, maíz y harina de cebada (6).

Se podrían prolongar todavía muchísimo más estas citas, que demuestran

(1) W. Marsden. History of Sumatra. 1811.
(2) Bancroft.—The Native Races of the Pacific. 1876.
(3) » » » » » »
(4) Fray S. Clavijero. Historia de Méjico. 1787.
(5) Livingstone.—South Africa, pág. 154.
(6) Diego de Rosales.—Historia de Chile, Capítulo 29.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

la creencia de los salvajes de que «el alma de los muertos pasa á habitar el cuerpo de los animales», pero no es nuestro propósito demostrar la generalidad de dicha creencia entre los salvajes modernos ó pasados. Semejante estudio es más bien del resorte de la Sociología, en los capítulos que ella dedica á indagar los orígenes del sentimiento religioso del hombre.

Algo más nos interesa observar el hecho curioso de que las creencias sobre la transmigración de las almas se perfeccionaron con el tiempo en el sentido de que los vertebrados superiores tenían preferencia para recibir el alma de los guerreros ilustres y los animales inferiores el alma de la plebe ó de los hombres malos. Se acaba de ver que esta era la opinión de los indígenas de Tlascala, de los apaches y de los californianos. Y podemos agregar que «para los mejicanos las almas de las víctimas sacrificadas á los dioses se incorporaban á las nubes ó á los pájaros más hermosos» (Prescott); y todavía que para ciertos papuas de Guinea la sombra de sus antepasados habita el cuerpo del casoario (*casuarius galeatus*) que es la más hermosa de sus aves, razón por la cual se abstienen de comerla (O. Beccari). Más adelante, al referirnos á las creencias de los habitantes de India y Egipto, encontrará el lector casos nuevos de esta particularidad de las almas nobles para habitar el cuerpo de los vertebrados superiores, que es de gran interes para la Carpofagia.

Volviendo á la creencia general de que el espíritu del hombre se encarnaba después de la muerte en el cuerpo de los animales, recordaremos á los esquimales que tienen esta idea, según Rink; y á los habitantes de las islas Sandwich «que sacrificaban hombres á los requines y el alma de las víctimas humanas debía incorporarse al animal para que éste fuera más clemente con los parientes de los sacrificados» (Freysinet). Este último caso es interesante porque contiene, además de la creencia que aquí nos ocupa, lo otra que dió origen á los sacrificios humanos practicados con el propósito de tener bien dispuestos á los dioses mediante la propiciación.

5. Otras veces se respetaba la vida de los animales, no porque estuviesen habitados por los espíritus de los jefes sino porque le reconocían cierto parentesco. Así, los dayacos se abstienen supersticiosamente de comer ciertos animales porque se figuran que éstos están emparentados con algunos de sus abuelos, quienes habrían sido engendrados por dichos animales (Brooke). Entre los bechuanas la palabra *bakatla* significa los del mono; *bakuena*, los del cocodrilo; *batlapi*, los del pez, etc., y cada tribu teme supersticiosamente el animal con cuyo nombre es conocida, y nunca come el animal de su nombre. El término «ila» que indica odio ó temor, se usa cuando quieren referirse á su muerte (1). Falkner dice lo mismo de los patagones, Ross de los aborígenes de California y Bancroft refiere que los zapotecas, que se vanaglorian de ser valerosos, se llaman hijos de leones y otras bestias feroces. Los haidahs creen que descienden de cuervos; los ahsts, de las islas Vancouver, creen que sus antepasados fueron aves, cuadrúpedos ó peces.

Un indio que cree que desciende del oso pardo nunca se atreve á dar muerte á este animal; los osages no destruyen el castor, pues ven en el á un antepasado. Los hotentotes suelen dar á sus hijos el nombre de un animal que nunca comen; en el Congo se prohibe á cada uno cierta clase de alimentos, á unos un pescado á otros un ave y así sucesivamente (2).

En Australia un miembro de la familia no matará nunca un animal de la especie á que pertenece su kobong (homónimo animal) que es para ella su enseña

(1) Livingstone, «Travels in South Africa», Cap. 1, pág. 9.
(2) Astley, «Collection of Voyages», Vol. II, pág. 436.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ó blasón (1) y dan la razón de que un individuo de esa especie es su mejor amigo y que matarlo sería un gran crimen.

Los indios colombianos se dividen en clases ó blasones, distinguidos con nombres de animales y ninguno de estos puede ser herido ó maltratado en presencia de otro que pertenezca á su blasón (2). La tortuga, el oso y el lobo parecen haber sido los totems primeros, cuya vida se respetaba entre los iroqueses y delawares de Norte América (3). Los colas de Nagpur se dividen en *kilis* ó clanes, que por lo general se designan con nombres de animales, cuya carne de consiguiente no deben comer, como ser las tribus de la anguila, del halcón y de la garza (4). Los oraones se dividen también en tribus denominadas usualmente como ciertos animales que no pueden servirles de alimentos (5), Entre los samoanos unos ven un dios en la anguila, otros en el tiburón, la tortuga, el perro, la lechuza ó el lagarto, comiendo cualquiera sin reparo lo que se mira como la encarnación del dios de otro, pero en cuanto á la encarnacion de su propio dios consideran nefando dañarla ó comérsela (6).

En el Asia septentrional cada tribu de los yacutos estima sagrado un animal particular, sea el ganso, el cisne, el cuervo, y se abstienen de comerlo (7). Vimos que los iroqueses y delawares respetaban la tortuga, el oso y el lobo, pero los pieles rojas se abstienen de comer, además, por sagrados, el bisonte, la la liebre y algunas especies de aves (8). En el Perú se adoraban entre otros animales el llama y el puma, de los cuales sólo comían el primero en la fiesta anual de Ramy (Prescott).

En las islas Fiji se adoraba la gallina y los que reverenciaban la divinidad residente en la anguila nunca debían comer de este animal, y así para los restantes; aun algunos no podían comer carne humana, porque la morada de su dios era un hombre (9). Recordaremos que los Fiji son los salvajes más guerreros y caníbales que se conocen. Sábese que el buey es el animal sagrado por excelencia en la mayor parte de la India y de Ceylan y que las castas superiores no lo comen: Los antiguos egipcios no comían tampoco el buey, que tanto adoraban y que aun hoy no consumen los indígenas del Nilo blanco (10).

Entre los indoos, los asirios y otros pueblos de la antigüedad se divinizó al buey y fué prohibido matarle. Así sabemos que los vencidos daban á Ramses II, rey de Ejipto, el nombre de «toro vencedor».

«Radama es un toro vigoroso» dicen los cánticos que las mujeres malgaches entonan en honor de su rey cuando está fuera de la tribu. Entre los asirios y otros pueblos orientales la misma creencia de que el buey fué pariente lejano y pasado de la tribu, indujo á los hombres á darle culto y á respetar su vida.

Todos estos hechos nos manifiestan claramente que la conducta de respetar la vida de los animales se originó primitivamente de su culto y éste: 1.º de la creencia natural de que el alma del muerto pasaba al cuerpo del animal; y 2.º que el animal estaba emparentado con la tribu.

---

(1) Bancroft, «Natives races of the Pacific», pág. 202.
(2) Lubbok, «Orígenes de la Civilización», pág. 227.
(3) Schoolcraft, «Indian tribes», tomo II, pág. 49.
(4) Dalton, «Trans. of Ethnolog. Society», tomo II, pág. 36.
(5) Dalton, «Descri. Ethnolog. of Bengala», pág. 254.
(6) Turner, «Nineteen years in Polinesia», pág. 238.
(7) Latham, «Des. Ethnol», tomo I, pág. 364.
(8) Muller, «Ges. d. Americ. Unrreligionem», págs. 61, 131, 257.
(9) Williams, «Fiji and the fijians», tomo I, pág. 219.
(10) Baker, «Descripcion of Rusia, Siberia», etc., pág. 383.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Como estas creencias han sido generales entre los salvajes, sólo añadiremos algunos ejemplos más para no abusar de la paciencia de los lectores.

El doctor Bennett refiere que un negro australiano quiso impedir á un europeo cazador que diera muerte á un animal salvaje, diciéndole que había sido su hermano y como no lo consiguiese rehusó después comer la carne (1). Una costumbre extraña era, y es aun la de los ainus, aborígenes del Japón, que se comen al oso, que es el mismo animal que adoran. En la primavera se da caza á un oso joven y se le encierra en una jaula en la casa del jefe, donde lo amamanta una mujer ainu. Crece el oso jugando con los niños hasta que se hace fuerte y peligroso, y entonces se celebra la gran «fiesta del oso» y los mismos adoradores inmolan y consumen el animal sagrado.

Sabemos que los bushmen de algunos distritos no comen la carne de cabra; entre los ashango del Congo, que tienen una alimentación mixta, con tendencia mayor á los frutos de la tierra, la cabra se come, si bien no se permite su uso á las mujeres ni á los niños (2).

Hemos dicho más atras que entre los fanti y los ashanti de Guinea se práctica la antropofagia para adquirir las aptitudes útiles del adversario; pero debemos agregar en este lugar que estos salvajes están divididos en familias que toman su nombre de los animales y las plantas, y que los miembros de las familias que tienen nombres animales no pueden comer el animal que caracteriza su propia familia (3). Los aborígenes de la costa no obedecen, sin embargo, á esta regla cuando es el plátano el árbol que da el nombre á su familia. Por último, los copts del Egipto, que ayunan de un modo periódico, no comen ni el chancho, ni el camello, ni el ganso.

6. En otras ocasiones los salvajes se abstienen de comer carne por las mismas razones que tienen para comerla y una de las cuales es, como vimos en el párrafo 3, la transmisión de las cualidades internas ó externas del animal al hombre que lo devora.

Refiérese que los dayaks de Borneo no permiten que sus guerreros coman carne de ciervo, aunque sí las mujeres y niños, porque aquéllos se volverían tan tímidos como ese animal (4), y dícese de los caribes que «no quieren comer cerdo ni tortuga por temor de que se les queden los ojos tan pequeños como los de estos animales» (5).

Los indios del norte del Canadá tienen diferentes supersticiones relacionadas con las diversas partes del lince. Así, no permiten jamás á sus mujeres comerles los ojos y creen que si algún perro en alguna ocasión come carne de lince debe considerarse inútil para la caza de dicho carnívoro (6).

7. Hay otro motivo que indujo á los hombres primitivos y que obliga á los salvajes modernos á abstenerse de la carne, y es el siguiente: el alimento animal puede ser dañoso al hijo que está por nacer ó al que ha nacido, durante las primeras semanas de su vida.

Refiérese que entre los coroados del Brasil «antes del nacimiento el hombre y la mujer se abstienen durante algún tiempo de la carne de ciertos animales y viven principalmente de pescados y frutas» (7). En las Guayanas algunos hom-

(1) Living Races of Makind. pág. 65.
(2) » » » » págs. 155 y 364.
(3) Hutchinson, Opús. cit. págs. 155 y 364.
(4) Keppel, Expedition to Borneo, Vol. I, pág. 231.
(5) Muller, Hist. de las Religiones Americanas. Texto alemán, pág. 221.
(6) Revue Scientifique, año 1899, 2.º Semestre, pág. 664.
(7) Martius, Travels y Brazil, Vol. II, pág. 247.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

bres de los pueblos acavois y caribes cuando esperan un aumento de la familia se abstienen de ciertos alimentos por temor de que el hijo pueda adquirir las cualidades ó el aspecto exterior de ciertos animales. Rechazan, por ejemplo: el aguti, el marudi, el labba y el haimada (1). En la India, sobre todo en Madras, Seringapatan y costa del Malhabar «un hombre al tener el primer hijo se queda en cama durante un mes y vive principalmente de arroz» (2). También en Fiji cuando nace un niño los padres se privan de todo alimento que no pueda convenir á la criatura. En fin, para los caribes y abipones si el padre no guardase dieta perjudicaría al recién nacido y éste participaría de los defectos propios de los animales que el padre hubiese comido (3).

8. Estos hechos hacen suponer otro orden de presentimientos, en virtud de los cuales los salvajes se harían vegetarianos: que puesto que ciertas carnes comidas por los padres podían ser perjudiciales á la salud de los recién nacidos por impuras, dichas carnes podían producir daños y enfermedades á los padres mismos.

Si las almas de los hombres buenos se incorporan en los animales hermosos y las de los malos en los animales inferiores, y si además existe la creencia, común entre los indios, de que las enfermedades son ocasionadas por malos espíritus, entonces los hombres no civilizados pudieron tener dos clases de razones que los indujo á la práctica vegetariana. Así se creyó que ciertos animales eran dañosos, ya porque estaban habitados por espíritus maléficos, ya porque eran virtualmente enfermos, desde que el mal espíritu es una enfermedad.

Sábese que entre los hebreos del tiempo de Moisés existía el mandato religioso de no comer la carne de los animales inmundos, que eran enumerados uno á uno (4), sino de los animales limpios, precepto no fundado por el legislador en razón alguna, pero que tuvo indudablemente su raíz en la creencia de que la carne de esos animales producía enfermedades ó malas inclinaciones á los hombres.

Mr. Hale nos refiere que los salvajes de la península Malaya imploran el favor de los *hantus*, y como él les preguntase qué significaban los hantus, ellos le contestaron que «eran los espíritus que habitaban los bosques, las montañas, los ríos, y los vientos; que eran también los jefes malayos que habían muerto; en fin (lo que á nosotros aquí nos interesa) que les imploraban por el dolor de cabeza y el dolor de estómago, y que esos espíritus les enviaban todas las disputas y todos los mosquitos» (5). Si un malestar de estómago es producido por los espíritus y si hay que arrojar el mal espíritu para que el enfermo sane, es porque él ha penetrado de afuera. De esto á suponer que el espíritu maligno ha ido al estómago con el alimento no hay más que un paso, que la credulidad del salvaje puede franquear fácilmente.

En prueba de ello citaremos á los araucanos que creen que para sanar de ciertas enfermedades es necesario que el médico les extraiga mediante apretones los sapos que puedan haberse introducido al tubo digestivo y ser la causa de sus males (6).

9. De manera que, en resumen, tenemos cuatro categorías de hechos que

---

(1) Indian Tribes of Guaiana, pág. 355.
(2) Tylor, Early History of Man, pág. 301.
(3) Lafiteau, Moeurs des Sauvages Americain, Vol. I, pág. 259.
(4) Levítico, Cap. XI; Deuteronomio, Cap. XIV.
(5) Hutchinson, Opús. Cit., pág. 92.
(6) Spencer, «Principles of Sociology». Tomo III, pág. 187.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

corresponden á otros tantos géneros de creencias capaces de explicar el origen de la abstención de la carne en la alimentación de los salvajes.

En primer lugar se respetaba la vida de los otros seres porque en ellos se encarnaba el espíritu de algún antepasado ilustre. En segundo lugar, porque á algunos animales se les consideraba parientes, haciéndose confusión entre el apodo y el nombre real. En tercer lugar, porque las malas cualidades internas ó externas de los animales se podían trasmitir á los que los consumían. En cuarto lugar, porque se podían también transmitir al hombre las enfermedades de animales poseídos por malos espíritus, creencia que corresponde á la transmisión de las enfermedades infecciosas de los animales al hombre en el estado actual de nuestros conocimientos científicos.

Hay casos aislados que no caben en la enumeración anterior y que podrían agruparse en otro número, diciendo que los salvajes no comen muchas veces los animales que les son útiles por sus productos. Así, ciertos bushmen de Africa se abstienen de comer el cabro, lo que manifiesta un sentimiento de cariño bien significativo para con el único animal que ellos han domesticado en el desierto; y los chiboques rechazaron un buey que les ofreció Livingston porque tenía la cola cortada y temieron que se pudiera haber introducido por ahí alguna medicina maléfica (1).

Cabe ahora preguntar si eran ó no morales los sentimientos que produjeron en el hombre primitivo estos dos actos de conducta: abstención de la carne y respeto á la vida animal. Evidentemente que sí, por más extraña que parezca esta respuesta. El salvaje era dueño absoluto de la vida de los seres inferiores, invocando para ello los derechos de la alimentación, del vestido, del adorno y de la defensa personal. Aunque había tribus que practicaban el comunismo y en las cuales la carne del animal muerto era propiedad general de la agrupación, nadie discutía el derecho que todos por igual tenían á la caza.

Acabamos de ver que esa libertad fué limitada por el sentimiento de cariño, de respeto y adoración al muerto glorioso que pasaba por sus virtudes á incorporarse á los animales superiores ó valientes. Así, la persistencia de la carpofagia primitiva y antropomórfica hay que buscarla en la creencia religiosa de la supervivencia del hombre después de la muerte, aunque las viejas razas humanas tuvieran sobre el alma ideas muy distintas de las nuestras.

Atendamos al inexacto conocimiento de los fenómenos naturales que poseía el hombre primitivo, á la poca ó ninguna relación de causa á efecto que existía para él entre los hechos observados, á la necesidad imperiosa en que estaba de explicarse del modo más sencillo y por enlace inmediato los fenómenos complejos de la física y de la psicología, y encontraremos justas sus razones, naturales sus sentimientos y lógicas sus interpretaciones.

Bien poderoso tuvo que ser, por consiguiente, el motivo que limitó en el salvaje la libertad de la caza, que satisfacía para él tantas necesidades. Sólo la creencia religiosa en la otra vida, que había tomado forma exterior con el culto á los antepasados, podía operar y operó esa sanción moral relacionada con el alimento en los dominios de la conducta del hombre prehistórico.

Desde el momento en que se creyó que el antepasado ilustre, á quien se veneraba, vivía por su espíritu en el cuerpo de algún animal, ya no fué *bueno* sino *malo* dar muerte á ese animal para comerlo, tanto por cariño al dios como por temor á sus venganzas.

Cuando esta creencia se hizo general entre las tribus primitivas cobró ma-

---

(1) Livingston, South Africa, págs. 112 y 239.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

yor autoridad la sanción religiosa que condenaba el asesinato de ciertos animales y el uso de su carne en la alimentación.

10. Antes de pasar adelante conviene que el lector fije su atención en esta vigencia simultánea de códigos tan opuestos de moral entre los hombres no civilizados. Por una parte se considera un deber dar muerte á los animales para consumirlos, y por otra parte, se considera ese mismo acto una falta y hasta un crimen. Para agrupaciones humanas que estaba al mismo nivel de desarrollo y que eran coetáneas, las acciones que tenían por objeto el asesinato animal y el consumo de su carne eran tan buenas y lícitas como las acciones de los que respetaban la vida de los animales y evitaban el consumo de la carne.

Las razas humanas en los comienzos de su organización militar, ó sea en el período del régimen guerrero que las seleccionó y diferenció, que engendró sus entidades etnológicas, de las que más tarde hemos aprovechado nosotros, no solamente estimaron *buenas* las acciones que tenían por objeto el asesinato ó el culto de los animales, el consumo de su carne ó la privación de ella, sino que las estimaron *obligatorias*, es decir, indispensables y necesarias á la conservación de la tribu.

El zulú que se cree perseguido por el espíritu de un muerto que le pide carne de buey y licores (1) tiene la obligación de quitar la vida á ese animal y de ofrecerle su carne á fin de obedecer al espíritu que él considera superior á su persona y satisfacer sus más pequeños deseos. Existe en este caso para el zulú un sujeto superior á él que le impone obligación, tanto más superior mientras menos comprende los efectos que él toma por sus manifestaciones; y existe, además del sujeto que impone, la obligación impuesta y cuya omisión acarrearíale desgracias innumerables. Para el zulú que nos ocupa, así como para todos los salvajes que dieron muerte á los animales y consumieron su carne con el objeto de adquirir sus cualidades é incorporarse sus atributos especiales, no había la menor duda de que sus acciones eran buenas, de que su conducta era propia y perfectamente ajustada á los fines de la existencia.

A su vez el brahma que adora el buey porque lo cree habitado por el alma de algún pariente muerto y divinizado, siente la obligación de conservar la vida de ese animal y de no usar su carne como alimento, obligación que procede de un sujeto superior á él, obligación impuesta que la voluntad del brahma satisface sin más razonamiento que el respeto que guarda al espíritu del antepasado, respeto unido á una temerosa superstición.

Si pensamos ahora un momento en los hombres que ejecutaban estas acciones, al parecer tan inmorales, como era comerse el corazón de los vencidos, y tratamos de darnos cuenta de sus ideas, de su estado social, de su ignorancia completa de las causas de los fenómenos naturales, de la necesidad que tenían de explicarse los hechos por analogías sencillas, en ausencia de toda generalización, entonces les daremos la razón de sus actos y diremos que obraron bien en uno y otro caso, consumiendo la carne ó privándose de ella y que ajustaron su conducta al criterio de la moral relativa, única que podían seguir porque correspondía al estado transitorio de su desenvolvimiento intelectual.

Si nos preguntamos qué había de inmoral en la conducta de los hombres que vivían en semejantes condiciones de vida, habremos de contestar que no sólo no había nada de inmoral en sus costumbres, desde el punto de vista que aquí las consideramos, sino que ellas eran doblemente morales, porque se conformaban con sus ideas sobre el otro mundo y con sus sentimientos guerreros. Aquellas ideas les obligaban á propiciar á los espíritus de sus antepasados y es-

(1) Callaway. *The Religious Sistem of the Amazulu*, Tom. II, pág. 146.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tos sentimientos los colocaban en la necesidad de adquirir las cualidades buenas de sus enemigos ó de los animales para salir vencedores ellos y el grupo á que pertenecían en la desesperada lucha por la vida.

Y, sensible es decirlo, al sacrificar los animales á sus dioses y al comer su carne para adquirir las cualidades ventajosas y útiles de sus órganos, eran más morales que los hombres civilizados que en los tiempos modernos no tienen como tenían ellos la doble obligación religiosa y guerrera, que era á la vez causa eficiente y fin último de sus acciones.

Para justificar ante la moral el hombre civilizado el asesinato de los animales y el consumo de la carne, no tiene más que una razón válida, según el criterio necrofágico, y es la necesidad de un alimento fuertemente azoado para la formación y renovación de los tejidos. Dando por admitido el hecho, á pesar de estar demostrada su inexactitud por la química-fisiológica, puede afirmarse, sin embargo, que la suprema y única razón de la necrofagia moderna no vale lo que valían las razones que tuvo el salvaje para la consumación de los actos análogos.

El consumo de la carne tuvo que ser en sus orígenes una acción coordinada y posterior á la muerte de esos seres sensibles que acompañaban y servían al hombre después de costosa y larga domesticación (1). La acción primordial y anterior hubo de ser el sacrificio mismo del animal dedicado en propiciación al espíritu de los antepasados. Nuestros contemporáneos no tienen felizmente que propiciar á ningún espíritu guerrero ni á ningún Jehová sanguinario y carecen, por consiguiente, de la única razón que movía el brazo homicida del salvaje caníbal. El derramamiento de sangre animal no puede justificarse hoy día por ningún código de moral religiosa, que es para los hombres de fe la más alta y elevada moral conocida.

Tocante al consumo de la carne, acto que no reviste la inmoralidad del anterior, el salvaje tuvo para justificarlo una razón tan poderosa, si no mayor que la que tiene hoy el partidario del régimen de carne; porque si éste la consume para incorporarse el ázoe necesario á los tejidos que otras sustancias pueden darle, aquel devoraba el corazón de los animales, no por gusto sino para trasmitirse el valor, el coraje y el empuje guerrero que había menester para defender su vida y la de su familia. Estas cualidades no podía encontrarlas en ninguna otra sustancia de la naturaleza.

Mirada, pues, su conducta según la norma de la moral utilitaria, queda ampliamente justificada, como quedó justificada por necesaria según la norma de la moral religiosa.

11. Analicemos ahora ligeramente estas creencias que dieron primero origen á la necrofagia y auxiliaron después al régimen vegetariano.

Es indudable que antes que todo el salvaje dió muerte á sus enemigos por odio y por venganza. Trasmitirse las cualidades del valor é incorporarse el alma del vencido es ya una idea, es ya un paso en el camino de la generalización y el raciocinio. Antes debió el salvaje proceder seguramente por pasión, por impulso de venganza, por odio profundo después de reparar una ofensa. Así como el gallo que es jefe de una familia de gallinas lucha hasta vencer ó ser vencido por las hembras que cuida y traga por odio las plumas que arrancó á su vícti-

(1) Diego de Rosales nos refiere que los araucanos no comían por gusto el corazón de los vencidos y que su régimen alimenticio era vegetal, reservando los carneros que poseían sólo para las grandes fiestas consagradas á sus parientes. El sacrificio era el acto propiciatorio principal y el consumo de la carne era una costumbre subordinada al sacrificio. Tomo I, página 153.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ma en la pelea, así el salvaje devoró al principio por odio el corazón y los ojos é hizo de la cabeza el más importante y glorioso de los trofeos (1).

En una época posterior, cuando ya necesitó darse cuenta de sus pasiones y justificarlas ante su conciencia, es claro que el salvaje fué zoófago y caníbal, por la razón enunciada de trasmitirse las cualidades útiles de los hombres vencidos y de los animales muertos. Pensó que esas adquisiciones eran útiles é indispensables para su preservación y la conservación de la tribu y ese convencimiento de interés privado y público fué el móvil de una conducta que hoy nos parece bárbara pero que fué, sin embargo, justa en las condiciones especiales de su vida.

Más tarde el hombre primitivo queriéndose explicar ciertos fenómenos naturales como las sombras, el eco de la voz, la reflexión de las imágenes sobre las aguas y otros análogos, atribuyéndose una doble personalidad en vida y una existencia de ultratumba; y los aparecimientos, la adivinación, la brujería, le llevaron al culto de los abuelos, el que á su vez generó los sacrificios animales y las propiciaciones de todo género.

En este período el canibalismo extendió sus dominios entre las tribus guerreras y ensanchó sus límites restringidos. Mientras se practicó por odio y por venganza fué conducta apasionada y particular; cuando se practicó por adquirir las cualidades de valor útiles y coraje fué conducta *guerrera*, privativa de los jefes primero y general después entre las tribus; cuando en su tercera época se practicó por temor á las venganzas ó para captarse el favor de los espíritus que habían dejado en la raza gloriosa tradición, fué práctica sacerdotal de las fiestas solemnes, costumbre de las tribus más avanzadas y que tuvo sanción *religiosa*.

En los dos primeros estados se produjo como fruto espontáneo la antropofagia; en el último se desarrolló lentamente como fruto supersticioso la zoofagia. Producto de un estado transitorio de profunda enemistad entre las razas, la antropofagia puede decirse que ha pasado á la historia para no volver jamás; y en cambio la necrofagia continúa subsistiendo en las sociedades modernas que se llaman civilizadas, cuando ya no existen las razones que le dieron origen, que justificaron moralmente su existencia (2).

12 Pasemos ahora al otro orden de creencias en virtud de las cuales el salvaje estimó necesario respetar la vida de los animales y no hacer uso de su carne en la alimentación.

Conviene ante todo hacer una advertencia. Si es posible discurrir sobre los orígenes de la necrofagia no es posible discutir los orígenes de la alimentación vegetal. Ella acompaña al hombre desde los tiempos geológicos en que efectuó su transformación orgánica, desprendiéndose de formas ancestrales inferiores. Lo demás es negar sistemáticamente todos los progresos de la geología y de la prehistoria, de la antropología y de la biología general.

El fruguivorismo, que fué el régimen natural de alimentación de algunos marsupiales, de algunos prosimianos y de todos los antropomorfos, continuó siendo el régimen nutritivo de los seres humanos que á la vez que se diferenciaban de ellos por el desarrollo intelectual y moral conservaban las líneas generales de su organización física y de su canal digestivo. Y continuó siéndolo exclusivo hasta que la pasión indujo por odio á algunos salvajes á devorar el

(1) Los malayos se distinguen por haber practicado siempre esta última costumbre sanguinaria y haberla conservado hasta nuestros días.

(2) Estas diversas etapas de la necrofagia se estudiarán más detenidamente en el volumen IV de nuestra obra sobre estas materias.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

corazón de los vencidos, hasta que otros, en una época posterior, quisieron adquirir las cualidades útiles á la guerra, consumiendo ciertos órganos humanos y animales.

La necrofagia nació ahogada, sin embargo, en su propia sangre. En la misma época y por las mismas razones que el salvaje dió muerte á los animales para incorporarse algunas de sus cualidades, respetó su vida y no se atrevió á consumir su carne para no adquirir otras; y en la misma época y por las mismas razones que sacrificó hombres y animales á los espíritus de los antepasados para comerlos despues, respetó la vida animal, adorando hasta á los más ínfimos reptiles y privándose de la carne de todos los que reverenciaba.

Esta restricción impuesta á la conducta necrofágica por las mismas creencias supersticiosas que la habían engendrado no pudo ser el origen de la alimentación vegetal, porque el reino de las plantas había ofrecido al hombre desde el principio de la vida orgánica abundante y variado sustento, el único sustento legítimo que guardaba perfecta relación con sus órganos.

Lo que produjo el culto de los antepasados fué la restricción del consumo de la carne humana y animal en los dominios de la conducta del hombre salvaje. El culto á los animales fué una coerción religiosa impuesta á unos hombres que generalmente no obraban sino por sanciones externas de esta clase.

Esta fué la ventaja que trajo á la humanidad, desde el punto de vista de su progreso, el culto á los animales, derivado de la teoría de los espíritus, de la idea del parentesco y de la interpretación equivocada de los nombres metafóricos. Por muy grosera que nos parezca esta zoolatría, ella realizó el gran bien de poner un freno poderoso al grosero canibalismo que se había desarrollado, por las constantes guerras, entre tribus vecinas.

Cuando la zoofagia y el canibalismo revistieron esta forma religiosa se fueron haciendo cada vez más y más raros en la humanidad. De la generalidad que alcanzaron cuando se practicaban por venganza y motivos guerreros, fueron restringiéndose á medida que la idea del parentesco y los motivos religiosos fueron predominando en el ánimo de las razas prehistóricas.

Entonces, los corazones, los ojos y la carne de los seres humanos y animales pasaron á ser del uso exclusivo de los jefes ó de los sacerdotes; y sólo en tiempo de guerra ó en las grandes fiestas el pueblo tenía derecho á su consumo.

Citaremos algunos ejemplos. En Nueva Zelanda los cadáveres del jefe muerto y de su mujer, previamente asados, eran consumidos bajo la alta dirección de los sacerdotes ó *arikis* (1) y en las Marquesas la carne humana estaba prohibida á las mujeres y sólo se permitía á los viejos, á los jefes y á los grandes sacerdotes, extendiéndose ese derecho al pueblo (kikinas) sólo en tiempo de guerra (2). En la época del último viaje de Cook (1777) eran los sacerdotes en Tahití los que ofrecían en los sacrificios humanos el ojo de la víctima al jefe ó á los dioses (3). Los mejicanos, á pesar de su civilización, ó precisamente por ella, tenían costumbres análogas santificadas por la religión, pues hacían una estatua de pasta de maíz, amasada con sangre de niños, y comulgaban, por así decirlo, con sus pedazos que se disputaban á porfía (4).

En resumen, cuando la teoría supersticiosa de los espíritus formó parte del credo de los salvajes al lado de la idea del parentesco, que era una deriva-

(1) Journal de S. Marsden, 1819.
(2) M. Radiguet. Les Deniers Sauvages, pág. 173.
(3) Cook; Troisiéme Vogage.
(4) Bernal Díaz, Historia verídica de la Conquista de Nueva España.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ción de ese credo, la zoofagia encontró una poderosa coerción moral que limitó sus dominios; y cuando más tarde los sacerdotes religiosos, que procedieron de los jefes, tuvieron el privilegio de monopolizar ese derecho y sancionar el canibalismo con su propia conducta, entonces éste fué haciéndose cada vez más y más raro, porque fué uso exclusivo de los altos dignatarios.

Las tribus salvajes, más claramente, fueron zoófagas y caníbales mientras no fueron tribus sino agrupaciones incoherentes y disociadas; y la zoofagia y el canibalismo fueron desapareciendo á medida que las tribus se organizaron y tomaron coherencia, á medida que la paz fué cimentándose dentro de ellas y originándose con la paz la idea religiosa; á medida que la moral de la enemistad regía con las tribus vecinas en tiempo de guerra y la moral de la amistad imperaba dentro de la tribu entre los individuos que la formaban.

13. La creencia de que el bien y el mal consisten simplemente en la obediencia ó desobediencia á un agente sobrenatural, de que los actos buenos son aquellos destinados á obedecer las órdenes ó satisfacer los deseos de dicho agente, y los actos malos son aquellos que contrarían sus órdenes ó sus deseos, siguió su curso desde los tiempos prehistóricos hasta las primeras épocas de la humanidad, cuyos recuerdos nos ha conservado la tradición.

La sumisión obligatoria al espíritu divinizado de los muertos, que coexistió con la obediencia pasiva á los mandatos de los jefes guerreros, pasó á ser la obediencia á la voluntad de Dios ó al mandamiento divino. La coerción moral cambió de nombre pero fué de idéntica naturaleza. La verdadera razón de la moralidad, la bondad ó maldad de los actos, el carácter justo ó injusto de las acciones, dependían en uno y otro caso exclusivamente de la voluntad de un agente extra personal. En ambos casos el hombre se movía siempre por temor á los castigos que el agente externo podía ocasionarle si le desobedecía, ó para captarse su ayuda en los casos más ordinarios de la existencia.

La alimentación, como parte bien importante de la conducta, siguió influenciada por estas ideas de moralidad. Así entre los hebreos del tiempo de Moisés la carne cruda (carne con sangre) era prohibida (1), pero se permitía la carne cocida para agasajar á los espíritus celestiales (2), á los parientes ó á los huéspedes distinguidos (3). Se ofrecían sacrificios animales al Señor (4) y celebrábanse fiestas anuales y sangrientas en honor de la divinidad y en acción de gracias por haberlos librado de la persecución de los egipcios.

Esas fiestas agradables á Dios consistían en la inmolación y consumo de corderos y cabros en el hogar de todas las familias israelitas (5). Además de la carne con sangre, eran prohibidas las carnes de animales estropeados (6) y las que hubieran sido gustadas por animales carniceros (7).

La consagración de los sacerdotes era también acompañada entre los hebreos, de sacrificios animales numerosos y de la consiguiente necrofagia. En *el Exodo* (8) puede leerse lo que sigue que manifiesta el espíritu verdaderamente sanguinario que dominaba entre los hombres religiosos de aquella época:

«Y lo desollarás (el becerro) en presencia del señor, cerca de la puerta del tabernáculo del testimonio. Y tomando de la sangre del becerro la pondrás con tu dedo sobre las puntas del altar, y derramarás el resto de la sangre junto á la base de él».

(1), (2), (3) y (4) *El Génesis* Capítulos 9, 18, 27 y 31.
(5) El Exodo, cap. XII, Versículos 1 a 27
(6) » » » XXI » 28
(7) » » » XXII » 31.
(8) » » » XXIX.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Siguen disposiciones y órdenes semejantes hasta el Versículo 31 que dice: «Y tomarás el carnero de la consagración y cocerás sus carnes en lugar santo. Las que comerán Aaron y sus hijos».

Después, al fin del capítulo se agrega: «Santificaré también el tabernáculo del testimonio con el altar y á Aaron con sus hijos *para que ejerzan el sacerdocio*».

El sentido, en cuanto interesa á nuestra doctrina, está claro. El sacrificio de los animales era abundante y hecho para agradar al sanguinario Jehová en expiación de faltas humanas, es decir, era hecho por razones idénticas á las que tenían las tribus salvajes prehistóricas y modernas. El consumo de la carne reservábase á los sacerdotes, era un monopolio religioso, era una coerción moral impuesta al pueblo por los que se creian y decían continuadores de los antepasados caníbales, que habían gozado de ascendiente en la raza por su valor, por sus hechizos ó por sus brujerías.

Los mismos sacrificios á los dioses se practicaban en la Grecia, como puede verse en varios pasajes de la *Ilíada* (1) y de la *Odisea* (2); en Esquilo (3), en Eurípides (4) y en los estudios de Tournier (5). Se practicaban en la India según consta de varios pasajes del Rig-Veda (6); y la historia nos enseña que en Egipto, Ramses invocaba la ayuda de Amnon, recordándole las hecatombes de toros que había hecho en su honor (7).

La voluntad de Dios era la que mandaba ó prohibía; la que imprimia á las acciones carácter justo ó injusto, bueno ó malo, lícito ó ilícito. No se obraba sino por temor al castigo de un agente sobrenatural, puesto que las mismas acciones que tenían por fin inmediato agradar á la divinidad llevaban oculto el fin mediato de librarse de sus iras.

Felizmente en la India, por aquellos tiempos remotos, la necrofagia recibió el golpe certero que había de sobrellevar hasta nuestros días de manos de Buda Gautama. Este filósofo eminente declaró que «*si hasta entonces se habían acostumbrado los sacrificios sanguinarios y el asesinato y consumo de los animales, desde entonces nadie debía derramar la sangre de la vida ni consumir la carne*, porque el entendimiento se perfecciona, la vida es una misma y la merced sólo es digna del misericordioso» (8).

Difícil sería averiguar si esta doctrina la recibió Sakiamuni de los brahmanes ó la concibió él directamente. Sábese que desde la más alta antigüedad se han abstenido religiosamente los brahmanes de todo lo que tiene vida, alimentándose exclusivamente de legumbres, arroz y leche. Pero si los brahmanes han adoptado esta costumbre mediante el estudio de *Los Vedas*, que son sus libros sagrados, inspirados por Brahma ¿cómo es que los monumentos representan á éste sosteniendo en una de sus manos el fuego del sacrificio?

Parece pertenecer, pues, á Buda el mérito indiscutible de haber sugerido la alimentación vegetal exclusiva y de haber inferido á la necrofagia la herida profunda que no cicatriza hasta la fecha. El legó esa doctrina á los filósofos que más tarde florecieron en China y que condenaron el consumo de la carne.

---

(1) Canto I, Ver. 37 y IX, Ver. 532.
(2) Canto XVI, Vers. 183.
(3) *Les Septchefs*, 252.
(4) *Les Phenix*, 573.
(5) *Némesis*, pág. 24.
(6) *Rig-Veda Sanita* I. 3, 4, 5; VI. 3, 14; X. 7, 81; IV. 16, 17.
(7) *Record of the Past New Series* (1888), II, 70 Maspero. *Bulletin de l'Instituto Egypcien* (1885), pág. 23.
(8) *The Light of Asia*, Vida y doctrina de Gautama, por Edwin Arnold.

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

En efecto, en los tiempos de Confucio la alimentación animal comenzaba á sufrir en ese país numerosas restricciones: se impedía el uso de las carnes averiadas ó corrompidas, de las que no estaban cortadas en tajadas derechas ó se vendían secas en los mercados, y la cantidad que de ella se podía comer en una comida no debía exceder de la cantidad de pan que se consumiese en la misma comida (1).

A pesar de estas restricciones su uso era general en los sacrificios animales destinados al espíritu de los antepasados. Las doctrinas de los hindús parece que no llegaban todavía á la China ó si habían llegado produjeron un resultado mediocre, que trajo como única consecuencia nada más que la mitigación de sus ceremonias sangrientas y de sus costumbres nutritivas.

Pruébanlo la parte de comida de carne que se consagraba religiosamente al antepasado ó al agente sobrenatural que sancionaba estos actos y la práctica de los sacrificios animales en honor á la divinidad, que indica el monopolio que tenían los sacerdotes, los jefes y los adivinos, como una alta prerrogativa de su poder.

He aquí algunos ejemplos:

«Cuando ofrecía los sacrificios y las oblaciones en los palacios del príncipe no retenía para él, siquiera por una noche, la carne que había recibido. Cuando ofrecía él mismo las oblaciones de carne á sus antepasados no pasaba tres días sin servírsela, pero cuando habían pasado esos tres días no la comía más. Ofrecía siempre una pequeña cantidad de los alimentos como oblación ó libación; y practicaba estas ceremonias con el respeto y gravedad convenientes. Si el príncipe le enviaba un presente de carne cruda la hacía siempre cocer y la ofrecía en seguida á los manes de sus antepasados. Si no tenía carne que ofrecer á los antepasados como oblación, cuando recibía presentes de sus amigos no les daba agradecimiento alguno ni usaba demostración alguna de política» (2).

Chou-to llamábase el sacerdote que presidía las ceremonias en el templo de los antepasados, ceremonias en las cuales sólo podían tomar parte los grandes dignatarios.

En tiempo de Mencio ya las doctrinas zoopáticas de Buda-Gautama habían penetrado evidentemente en la China, hecho que concuerda con la cronología, puesto que el nacimiento de Buda se fija aproximadamente en el año 622 A. de J. C., y el de Mencio el año 400 de la misma éra.

Las trascripciones siguientes darán al lector idea del estado transitorio de las creencias que en materia de moral nutritiva dominaba bajo este filósofo, discípulo de uno de los nietos de Confucio. «Si los septuagenarios llevan vestidos de seda y comen carne y si los jóvenes de cabellos negros no sufren hambre ni frío, todas las cosas serán prósperas. . . . . . . Haced que no se descuide la crianza de las gallinas y de los cerdos de diferentes especies y los viejos de setenta años podrán alimentarse de carne» (3).

«Un duelo de tres años, vestidos de tela grosera, hechos groseramente y un alimento de arroz apenas mondado y cocido en el agua, he aquí lo que consumían las poblaciones de tres dinastías, desde el emperador hasta las últimas clases del pueblo, en los funerales de los parientes» (4). En el capítulo VI, artículo 5.º, se habla de un jefe disoluto llamado *Ko* que comía carne de buey y de oveja y no ofrecía sacrificios á sus antepasados.

---

(1) Confucio, *Le-Lum-Yu*, Cap. X, N.º 8.
(2) Confucio, *Le-Lum-Yu*, Cap. X, números 3, 13 y 15.
(3) Mencio, Cap. I, números 3 y 7.
(4) Mencio, Cap. V, N.º 2

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En el libro II titulado *Hia-Meng* se lee lo que sigue: «Cuando Khang-Tseu era ministro de justicia durante el reinado de *Lou* el príncipe no hacía caso de sus consejos. Pronto tuvo lugar un sacrificio en el templo dedicado á los antepasados y no habiéndosele enviado las carnes ofrecidas (como el uso lo requería) él abdicó sus funciones y partió sin haber tenido tiempo siquiera para quitarse su gorra de ceremonia (1).

Todos estas referencias pueden resumirse diciendo que en tiempo de Mencio los habitantes de la China sacrificaban animales al espíritu de los antepasados y el consumo de la carne se permitía sólo á los viejos septuagenarios y á los príncipes, siempre que fuese previamente cocida. La única vez que habla Mencio directamente del alimento animal, interrogado por el rei de *Thsi*, á propósito del sacrificio de un buey, lo hace para condenar severamente la necrofagia en estos términos:

«*Cuando el hombre superior ha visto los animales vivos no puede soportar el verlos morir. Cuando ha oído sus gritos de agonía no puede hacerse reo del crimen de asesinato y del consumo de su carne.* Es por esta razón que muchos hombres que se dicen superiores, sin serlo, hacen situar sus mataderos y sus cocinas en lugares apartados» (2).

14. En la Palestina, en Grecia, en Egipto, en India, en China, en Méjico y en el Perú (3), en todos los países donde la historia nos ha legado un recuerdo de las costumbres, la carne solo se comía en los días de fiestas y durante los sacrificios. El asesinato animal y el consumo de los órganos era práctica que revestía caracteres religiosos; era un privilegio de ciertas clases sociales, que sólo se hacía extensivo al pueblo en homenaje á la divinidad.

Los sacrificios animales se practicaban con el fin de evitar la venganza de los espíritus y con el de obtener de ellos protección en los combates, en la caza, en los sucesos ordinarios de la familia ó de la tribu. Ellos eran el resultado lógico del temor supersticioso á los antepasados caníbales; y el consumo de la carne era el resultado lógico de las mismas propiciaciones religiosas. Practicaban la necrofagia, en consecuencia, los sacerdotes que dirigían las ceremonias de los funerales y extendíase su uso, por marcada concesión, á los príncipes, á los viejos de 70 años y al pueblo en las fiestas anuales y solemnes.

Vemos, sin embargo, que la moral nutritiva va sufriendo una manifiesta evolución desde los tiempos prehistóricos hasta Moisés, desde Moisés hasta Buda-Gautama y desde éste hasta Confucio, Mencio y Pitágoras, cinco siglos antes de la éra moderna.

El espíritu sanguinario y necrofágico que domina desde los tiempos guerreros prehistóricos hasta la época del legislador hebreo sufre ya una transformación considerable con el culto á los antepasados; modifícase después cuando las creencias religiosas sancionan la práctica de los sacrificios y de las ceremonias de los funerales, siendo el consumo de la carne un privilegio sacerdotal; y experimenta más tarde una profunda mitigación cuando en los bosques de la Cachemira el genio de Buda-Gautama, fundador del budismo, proclama el derecho que los animales tienen á la vida y ordena que en adelante los hombres no derramen su sangre en los sacrificios ni consuman su carne como bestias feroces.

Brahma y Buda en la India, Mencio en la China y Pitágoras en Grecia, dejaban fundadas sobre bases de granito, tan sólidas como el genio, la moral carpofágica, inspirada en sentimientos de benevolencia y simpatía para con esos

---

(1 y 2) Mencio, cap, VI, art. 6; y libro I, cap. I, art 6.
(3) Garcilaso, «Comentarios Reales, capts. 10 y 11.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

seres que son nuestros compañeros en el trabajo, dotados de sensibilidad é inteligencia, y que son dignos de nuestro cariño por los servicios que de ellos recibimos.

Haya sido Brahma quien inspiró las doctrinas que llevan su nombre, haya sido Wyasa quien las recogió y recopiló en los cuatro libros *Vedas*, haya sido Sakiamouni quien las predicó en la Cachemira, á orillas del Djelem, quienquiera que haya sido el que concibió la idea gloriosa de ver en los sacrificios sangrientos, en el asesinato de los animales y en el consumo de la carne un atentado inaudito contra los más generosos sentimientos del corazón humano, ese fué un hombre de fuerza intelectual extraordinaria, superior á cuantos genios ha tenido la raza humana en su lenta marcha de desenvolvimiento y de progreso.

15. Cuando apareció el cristianismo, la humanidad civilizada se encontraba, pues, en un estado de completa confusión en lo referente á la conducta alimenticia. Las doctrinas zoopáticas influenciaban por una parte las costumbres de algunos grupos humanos, como los Esenianos en Judea y los Pitagóricos en Grecia. Ambas ideas se desarrollaban dentro del vasto imperio romano, y la última estaba ligada por la creencia comun de la metempsícosis, á algunas sectas filosóficas de Egipto, que rechazaban también el consumo de la carne.

Fuera del dilatado imperio de los Césares, los brahmanes y budistas practicaban la carpofagia en la India, los partidarios de Mencio en la China y las poblaciones autóctonas semi-civilizadas y salvajes en las islas y países aún no descubiertos de Africa, América y Oceanía.

Desgraciadamente, dentro del imperio romano y en su propia capital, estaba en uso la necrofagia con todo el furor con que había sido practicada por las tribus guerreras primitivas. Buscábase la expiación de las culpas en el sacrificio de los animales y hasta de los niños; se agrababa á los dioses con continuas aspersiones de sangre; la muchedumbre deleitábase con los juegos sanguinarios de los gladiadores y de las bestias feroces; hacíanse holocaustos á todos los ídolos llegados de todas las provincias del imperio; se comía con glotonería y se vivía en una voluptuosidad desenfrenada. La tierra parecía calentarse con la sangre humana que corría á borbotones en los combates, en los suplicios, en las guerras religiosas, en los circos y bajo el hacha de los verdugos.

En medio de semejante trastorno y de semejante convulsión ¿qué se podía esperar de la conducta nutritiva? Sólo la práctica de la necrofagia con todo el encono de las agrupaciones militantes; y los sacrificios animales á la divinidad con todo el desenfreno de un pueblo supersticioso, que en nada estima la vida ajena y por el menor pretexto la suprime.

Nació Cristo y predicó su doctrina altruista excesiva, sin haber hecho otra cosa en contra de los sacrificios animales y la necrofagia que una demostración tácita rechazando el cordero pascual en la mesa de Cena.

16. Hemos examinado en el segundo tomo de *La Carpofagia*, el semi-vegetarismo de algunas sectas monacales y de algunos padres de la Iglesia Cristiana, y nada tenemos que agregar á lo que allí dejamos expuesto. En el mismo tomo dimos á conocer las enseñanzas de Pitágoras y de sus discípulos.

Nada tenemos que agregar tampoco á los datos que en ese lugar agrupamos á favor de la doctrina vegetariana, derivados de la escuela pitagórica, pero conviene estudiar un momento á Porfirio, para analizar sus ideas desde el punto de vista de la moral nutritiva que consideramos especialmente en este trabajo.

Hasta este filósofo la alimentación de carne había estado sujeta como hemos venido viendo: Primero, *á conveniencias guerreras*; segundo, *á creencias supersticiosas*; y tercero, *á sentimientos de amor para con las bestias*.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Con Porfirio se inaugura para la carpofagia la época utilitaria, generada con la experiencia y el razonamiento; la conducta humana en lo referente á alimentación no se ajusta á la zoopatía de Brahma, Buda y Mencio, ni á la metempsícosis de Pitágoras, sino á la idea práctica y positiva de la utilidad personal.

Dice Porfirio á Castricio, reprochándole su conversión al cristianismo: «Yo no puedo creer que este cambio haya sido hecho por razones de salud y consideraciones alimenticias, porque vos mismo habéis afirmado constantemente que el régimen vegetal es mucho más apto que cualquiera otro, no sólo para producir una salud perfecta, sino también un entendimiento filosófico, hecho que una larga experiencia os ha demostrado con claridad».

Bien que la génesis de la moral utilitaria carpofágica aparezca por primera vez expuesta con claridad en este y otros pasajes de Porfirio, su desenvolvimiento había sido lento como toda concepción derivada de la experiencia, y reconoce fuentes mucho más antiguas.

Ya entre los hebreos del tiempo de Moisés se dictaban las primeras restricciones alimenticias fundadas en razones de utilidad privada y pública, como la prohibición del uso de las carnes inmundas, como la necesidad de la cocción (carne sin sangre), del uso moderado de los alimentos y bebidas.

Las costumbres de algunos salvajes reposan y han reposado, no sólo en la idea de la obligación á la voluntad de los antepasados, sino en una vaga, aunque apreciable noción de utilidad. Así hemos visto que la mujer embarazada se abstiene de alimentos que puedan dañar la salud de la cría antes y después de su nacimiento; que algunas tribus no comen ciertos animales por no adquirir cualidades dañosas á su conservación y desarrollo; y que otras atribuirán los males del estómago á espíritus maléficos introducidos en el alimento.

El conocimiento de los hechos de orden natural dictó del mismo modo los preceptos alimenticios, fundados no sólo en la zoopatía sino en el interés personal, que se encuentran á cada paso en los libros sagrados de los brahmanes y en los posteriores sistemas filosóficos de Mencio y de Confucio.

Hoy día el Shamanismo, que es la forma de budismo que prevalece en la China, contiene diez mandamientos principales y de ellos tres tienen referencia con la alimentación: el primero ordena no matar; el quinto, no beber vino ni comer carne; el noveno, no comer fuera del tiempo acostumbrado. De ellos, el último evidentemente éste ha derivado de las enseñanzas de la naturaleza y persigue fines de manifiesta utilidad personal.. El mismo ritual contiene otros preceptos utilitarios que pasamos en silencio para no salirnos de los hechos que están ligados íntimamente á la evolución de la moral nutritiva, que en estas páginas consideramos.

Si las génesis de la moral alimenticia utilitaria, hablando en general, ha sido lenta y derivada de fuentes antiquísimas, los orígenes de la moral carpofágica utilitaria hay que buscarlos exclusivamente en los escritos de Porfirio.

Doscientos cincuenta años antes de él, á mediados del siglo primero de la era actual, Plutarco ponía en boca de Pitágoras un hermoso discurso (1) en el cual se hacen ligeras observaciones críticas sobre el consumo de la carne, inspiradas en los perjuicios que este alimento puede ocasionar en la salud; pero á nuestro juicio este hecho no disminuye en nada el mérito que corresponde al filósofo neo-platoniano de haber establecido sobre las bases del interés personal y físico del hombre los preceptos de la moral carpofágica.

En el dominio del pensamiento es difícil encontrar una idea útil ó feliz que

(1) Plutarco.—«Obras morales», traducción de Amyot.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

pueda atribuirse exclusivamente á un solo hombre. La inteligencia para producir sus frutos necesita de la cooperación del pasado, así como la planta y el animal necesitan para dar utilidad el concurso de la herencia, de suelo y el aire. El padre de una idea no es tanto el que la concibe, desconociendo su importancia, como el que la madura y la desarrolla, con todo cariño y con fe inquebrantable en su futuro y grandioso destino.

En el discurso que pone Ovidio en boca de Pitágoras se lee esta importantísima declaración: «Fué sin duda por la carnicería que se hizo en los animales que el fierro empezó á ensangrentarse en carne humana»; y esta otra: «Las ovejas son más útiles cuando se las deja vivir que cuando se las mata». Pero de estas apreciaciones utilitarias, é inspiradas más bien en sentimientos de zoopatía, á decir como dice Porfirio que «*El régimen de alimentación sin carne es más apto que cualquier otro para mantener la salud perfecta del hombre*» hay una distancia inmensa, relativa no sólo al hecho de tomar al hombre por punto de partida sino también á la utilidad corporal de que se habla, y á la comparación que se establece con los otros regímenes alimenticios.

17. La evolución de la moral nutritiva se detiene mientras duerme en profundo sueño la inteligencia en ese período caótico de la humanidad que se llama la edad-media. Los escritos brahmánicos y búdicos, las doctrinas de Confucio y de Mencio, las enseñanzas de Pitágoras y de sus discípulos quedan ignoradas y ocultas en los palimpsestos de los conventos, escapando de la ira de los bárbaros del Norte que habían hecho irrupción en todas las provincias del imperio romano. La tradición carpofágica se continúa con el vegetarismo ascético y monacal de algunos padres de la iglesia católica, que lo practican por mortificación corporal, desfigurando así su esencia y sus fines, hasta que aparece el renacimiento intelectual con la invención de la imprenta, con las reformas de Lutero y con el auxilio de las pruebas práctica y de los conocimientos positivos que dió á los hombres del siglo XV el descubrimiento de América.

Entonces, la práctica individual y las costumbres nacionales, mejor estudiadas con la facilidad que la navegación ofrecía á los viajeros, aparece reforzando con sus enseñanzas la utilidad de la alimentación de frutos.

«Hay muchas naciones, dice Lessius, cuyos habitantes usan muy raras veces la carne en su alimentación y viven, principalmante, de arroz y de frutos, no siendo por eso menos sanos y lonjevos que los demás. Cuéntanse en este número los japoneses, los chinos, la mayor parte de los pueblos de Africa y los turcos. Existen, además, muchísimos trabajadores y artesanos de ordinario no viven más que de pan, manteca, legumbres, hierbas, queso, sopas y que no comen carne sino muy rara vez. Ellos no dejan por esto de ser fuertes y robustos y de vivir muchos años» (1).

Para un hombre que así discurre, que está en posesión de hechos tan exactos y positivos; que tiene la profunda convicción de que puede vivir en perfecta salud como viven centenares de sus semejantes, sin recurrir al asesinato de los animales; que se convence de que la carne no es necesaria á su perfecto desarrollo y conservación sino más dañosa á su cuerpo, no puede ser ya indiferente el sentarse á la mesa á comer los tejidos animales ó los frutos de la tierra. Para él la elección es buena ó mala, moral ó inmoral, pero no indiferente como podría ser para aquellos á quienes nunca se hubieran ocurrido semejantes argumentos, para aquellos que nunca los hubieran oído.

Con el raciocinio forman los hombres su conciencia, cuyo dictamen es obli-

(1) «Le vrai moyen de vivre cent ans.—Cap. III.—París 1880.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

gatorio y determinativo de los actos. La elección nutritiva no puede ser entonces indeterminada sino impuesta y necesaria, porque de lo contrario las obras estarían en contradicción con las ideas que el propio entendimiento estimaba verdaderas.

Desgraciadamente no siempre hay correspondencia entre las acciones humanas y las ideas que el entendimiento estima justas y convenientes, inconsecuencia que proviene de causas numerosas creadas por el mismo medio social en que el hombre ejercita su actividad. Las ventajas que resultarían de la perfecta correspondencia entre las ideas admitidas como ciertas y los actos voluntarios, se pesan en la balanza del interés particular y del bien propio, con los inconvenientes que acarrearía á nuestra dicha y bienestar el hecho de quedar en abierto desacuerdo con los sentimientos que dominan en la sociedad.

Sin olvidar que este contrapeso es conveniente y que esta sanción social es necesaria en la mayoría de los casos para el progreso humano, porque así se maduran los juicios y se someten los hechos y raciocinios al control de la prueba puede afirmarse que conviene que las acciones individuales guarden siempre correspondencia perfecta con las ideas que se estiman verdaderas, porque mayor es el perjuicio que resulta para la sociedad de la repetida falta de esta correlación, que del acomodo híbrido de la conducta propia á las ideas y sentimientos ajenos.

La práctica del fruguivorismo tiene, pues, el alto mérito de satisfacer en algunos esta necesidad de la conciencia, este ajuste perfecto de las acciones á los dictados de la razón y no hacemos notar esta inconsecuencia de parte de unos hombres para sostener que haya inconsecuencia de parte de otros sino para hacer resaltar la tesis de este estudio: «que existe una moral carpofágica utilitaria y que ha existido una evolución de la moral nutritiva».

18. La carpofagia no solamente es deudora á los hombres del siglo XVII de esta argumentación práctica sobre las costumbres alimenticias, que acabamos de señalar en los escritos de Lessius, sino también de nuevas ideas y razones inspiradas en los primeros descubrimientos de las ciencias biológicas.

Por esa época Van Helmont, que cultivaba la medicina, la cirugía y la química, discurría sobre las funciones digestivas; Harvex, profesor de anatomía, descubría las leyes de la circulacion de la sangre; Vesalio proclamaba la necesidad de fundar la medicina sobre la anatomía; Falopio encontraba varios órganos que descubría con exactitud; Haller operaba una revolución en fisiología; Fabricio estudiaba las venas; y Gassendi, adversario de Descartes y maestro de Molière, se declaraba abierto partidario de la alimentación vegetal.

Ensayos fueron estos que, aunque llenos de errores, echaron las bases de la ciencia experimental que había de tener en el siglo XVIII tan sabios representantes relacionados con el régimen carpofágico, como el botánico inglés Ray, como los doctores Mandeville, Cheyne y Cocchy, literatos como Voltaire, Shellay y Rousseau, naturalista como Daubetón, Feourens y Cuvier.

Por otra parte, independientemente de la doctrina carpofágica, Wolf y Wattel trazaban los dominios del derecho; Benthan daba en Inglaterra á la moral como medida la utilidad; Quesnay, Turgot y Adan Smith fundaban la Economía; Kant vigorizaba en Alemania los fundamentos de la experiencia positiva; y Laplace y Herschell, Buffon y Linneo, Lavoisier, Volta y Salvany descubrían, con esfuerzos gigantescos de ingenio, las leyes de la astronomía, de la zoología, de la química y de la electricidad.

Cuando llegó el siglo XIX á la mitad de su carrera ya Augusto Conpte había presentado el conjunto de los hechos positivos del mundo, libres de

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

toda interpreración sobrenatural, ordenándolos en un sistema filosófico que constituyó la fuente de la sociología moderna; Magendie trazaba el camino de la fisiología experimental que recorrió después con brillo su discípulo Claudio Bernard; Lyell obligaba á las capas geológicas á descubrir sus secretos; y Littré, Stuart Mill, Darwin, Haeckel y Spencer, para abreviar, utilizando todos los descubrimientos modernos de geología, historia, antropología, lingüística, biología y medicina, contribuían á formar la «Doctrina General de la Evolución», que es la más elevada de las concepciones de la ciencia.

Y resultado de todos estos progresos, obtenidos por el nuevo y fecundo método de la experiencia directa, fué el arraigamiento sólido de los principios vegetarianos (que hasta entonces flotaban como ideas empíricas y manifestaciones vagas religiosas) en el dominio del pensamiento y en la práctica individual y social de la humanidad contemporánea.

Los progresos que el espíritu científico del siglo pasado imprimió á la doctrina vegetariana quedan ya expuestos, en la medida de nuestras fuerzas, en el curso del presente Ensayo y sería ocioso repetirlos. Que los frutos vegetales constituyeron el «régimen nutritivo originario del hombre», que son «los más adaptados ó su organización física interna y esterna» y que «contienen todos los elementos necesarios á su perfecta nutrición» son algunos de los muchos principios puestos en evidencia por las ciencias naturales, especialmente por la biología durante el siglo XIX. Dichos principios deben considerarse como las verdaderas Leyes naturales de la carpofagia, tan ciertas, importantes y necesarias para el progreso como las leyes naturales de la Economía Política.

19. Pero pasando al tema que en este estudio nos interesa más de cerca, y en cuyo obsequio hemos hecho los recuerdos históricos precedentes ¿cuáles han sido las modificaciones que el mismo espíritu científico ha impreso á la doctrina de la moral carpofágica?

Señalaremos desde luego como la principal la «idea del derecho de los animales á la beneficencia humana», derivada de un doble motivo: 1.º De la capacidad que ellos poseen para gozar con nuestra proteccion ó sufrir con nuestro mal trato; y 2.º De la mancomunidad de intereses y de relaciones que á ellos nos han ligado y nos ligan aún en la vida terrestre.

Señalaremos en segundo lugar, no ya el derecho á la beneficencia, sino el derecho á la vida de todos los seres, derivado del principio de igual libertad, que no tiene otras limitaciones en un hombre que las que le imponen las libertades iguales de los demás hombres. Este derecho, hasta hoy concedido únicamente á la especie humana, debe hacerse extensivo á los animales que jamás atacan nuestro propio derecho á la existencia.

Señalaremos en tercer lugar la «idea de justicia humana como superior á la justicia sub-humana ó animal», concepto que indica el deber de suprimir la violencia en los dominios de la conducta nutritiva.

Señalaremos en cuarto lugar la idea de que «el interés general y permanente de la especie se acrecienta mejor mientras mayor es la suma de sus medios de existencia. Demostrado como está en Economía Rural que la misma porción de tierra es capaz de alimentar con productos vegetales tres veces más hombres que con productos animales, los actos individuales ó colectivos que contribuyen al acrecentamiento de las subsistencias contribuyen también al aumento de las fuerzas sociales y son más morales que las acciones que menos contribuyen al acrecentamiento de la especie.

20. Simplemente enunciados, tales han sido las modificaciones importantes que el espíritu científico del siglo XIX ha impreso á la doctrina de la

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

moral nutritiva. Ellas por sí solos bastarían para probar la verdad de la carpofagia. en ausencia de los argumentos biológicos.

Por muchas razones de moral, prescindiendo de un desenvolvimiento histórico, la carpofagia es, pues, una etapa superior en la evolución de la conducta alimenticia.

Desde luego, no el omnivorismo, sino la electividad nutritiva, es un hecho que se acentúa cada vez más y más en el reino animal á medida que los organismos se hacen superiores. Este poder de selección aumenta del infusorio al rotífero, de éste al molusco, del molusco al pez y del pez al mamífero. Mientras los primeros absorben las sustancias que se les ponen en contacto, las últimos descubren sus alimentos favoritos á largas distancias por el olor y por la vista, y poseen la estructura apropiada para alcanzarlo.

Los individuos que quieren conservar y aumentar su especie tienen, por consiguiente, el deber de practicar la selección nutritiva, dentro de los límites que la naturaleza ha fijado á la organización física de su grupo zoológico.

Para que las especies no perezcan es menester que los individuos que la componen no dejen de ajustar jamás sus actos á los fines de la preservación y mejoramiento de la especie. Si los actos individuales destinados á la propia preservación no están reñidos sino armonizados con la conservación y acrecentamiento del grupo, tribu ó especie de que dichos individuos forman parte, entonces mientras mayor sea esta correlación de los actos con los fines de la vida, mayor es su moralidad. Si el alimento vegetal cumple en la especie humana con estos requisitos mejor que el alimento animal, como se ha demostrado en la química, mayor es la moralidad de las costumbres de aquellos hombres que á este régimen se someten, que la de los hombres que de él se desvían por consideraciones de vanidad sociológica.

La bondad ó maldad de los alimentos no pueden referirse sino á las cualidades que ellos poseen para sostener la vida con sus aptitudes posibles y para acrecentarla. Por consiguiente, la carpofagia, que mejor adapta las acciones humanas á los fines últimos del hombre, que son la utilidad permanente de la especie y la utilidad transitoria personal, es parte de la buena conducta y parte superior de la moral nutritiva.

Además de las razones anteriores puede observarse que la carpofagia suprime la razón de la fuerza, ó sea la violencia, en los dominios de la alimentación humana. Los únicos mamíferos que usan de la fuerza y utilizan la violencia para alimentarse son los animales carniceros. Todos los demás vertebrados superiores viven respetando la vida de los individuos de su especie tanto como la de las especies ajenas. ¡Triste prerrogativa sería la del hombre si tuviera que comprar el bien precioso del alimento al costo de la vida de los demás seres sensibles de la creación!

Levantan calumnia á la ciencia los que para cohonestar sus hábitos necrofágicos declaran que el asesinato animal es una triste ley de la naturaleza impuesta al hombre por las necesidades materiales de la vida. Discurriendo así, también el salvaje caníbal pudo cohonestar su sanguinaria costumbre diciendo, que la antropofagia era una pesada ley de la naturaleza impuesta á él por las necesidades del hambre y no por la superstición ó por la guerra.

¿En dónde está entonces nuestra superioridad y sobre qué basamos nuestras decantadas prerrogativas de hombres razonables y virtuosos, si en las acciones diarias, continuas é imprescindibles que tienen por objeto alimentarnos somos más inferiores que todos los mamíferos, exceptuando el grupo de los parásitos carnívoros?

Nó; el hombre no necesita del asesinato, que es la forma aguda de la vio-

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

lencia, para mantener su vida. Si así fuera tendría que trasmitir de generación en generación un sentimiento de crueldad, ligado á la más primordial de sus funciones fisiológicas, incompatibles con las ideas de amor, de moral y de justicia que tanto le enorgullecen hoy, y cuya adquisición le ha costado á la especie humana tanta sangre generosa y tanto esfuerzo de talento.

Es extemporáneo y ridículo que aboguemos, como hacen algunos, por la supresión de los sufrimieutos que la domesticidad impone á los animales, mientras tengamos que quitarles la vida para alimentarnos con sus despojos. Es inútil que les endulcemos sus penas ó les mitiguemos sus dolores mientras quede en nuestras manos la facultad de suprimirles un día los placeres de la paternidad, los goces de la salud, las agradables sensaciones de la fuerza ó las deliciosas palpitaciones musculares que puedan sentir en una mañana de invierno á los rayos del sol.

Si queremos encaminarnos hacia el término de una humanidad ideal, muy superior á la nuestra, que tenga la paz permanente por uno de sus bienes más inestimables, empecemos por adaptarnos á esas condiciones futuras de progreso y perfeccionamiento. Empecemos por suprimir el asesinato en todas sus formas, que es el desconocimiento del derecho á la vida de los seres inofensivos, si queremos suprimir después la violencia, que es el desconocimiento del derecho á la libertad.

Santiago, 12 de diciembre de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

El trato que se da á las tribus indígenas
de los Estados Unidos

POR

FRANCIS E. LEUPP

COMISIONADO DE NEGOCIOS INDÍGENAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

La materia de la cual se me ha invitado á tratar ante un Cuerpo tan distinguido, ocupa un campo tan vasto que dentro de los modestos límites del presente estudio puede aparecer quizás menos importante de lo que es, debido á que solamente se podrá exponer á grandes rasgos. El verdadero trabajo de descubrir ó de dar cuenta del trato que se ha dado á los indígenas de los Estados Unidos exige una revista histórica tan larga como laboriosa, acompañada del estudio del desarrollo social y económico del elemento caucásico bajo una forma popular de gobierno, porque el indio, no obstante ser la raza madre del continente Norteamericano, en el sentido de su derecho de posesión inmemorial, ha sido tratado más bien como un elemento extraño, y la historia del hombre rojo en nuestra parte del mundo no es sino una especie de llamada al pie de la página de los anales de las constantes conquistas del blanco. En estas circunstancias, tan solo haremos un ligero estudio de la actitud del Gobierno y del pueblo de los Estados Unidos con los indígenas de América, al objeto de demostrar la manera cómo se está tratando de resolver el problema.

Decir que durante la mayor parte de su existencia el Gobierno ha tenido lo que se llama una «política indígena», sería dar á esta frase una significación de que carece. En términos generales, por supuesto, esta política ha sido de benevolencia con los indígenas, tratando de evitar las tendencias agresivas naturales de los blancos, siempre que estuviera amenazada la paz y la tranquilidad del indio. Exceptuando la segregación por tribus, de los indígenas dentro de territorios especiales llamados reservas, estableciendo allí escuelas para los niños, dicha línea de conducta no ha seguido un plan definido, y la filantropía que la animaba se redujo en su mayor parte á dar limosnas sin hacer distinciones, ó á una confusión ilógica de medios y fines. Quizás el mejor ejemplo que se pueda dar de esta falta de lógica lo tenemos en el tan alabado sistema de repartición de tierras.

Algunas gentes de buen corazón que habían observado que el hogar es el núcleo de nuestro orden social, y en cierto modo el rasgo característico más distintivo de nuestra civilización avanzada, dedujeron de aquí que la manera más rápida de civilizar al indio consistía en darle un hogar, en el sentido en que nosotros lo entendemos, y obligarle á que lo conservara. No hay para qué

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

llamar la atención de una reunión de sabios, como vosotros, á que este procedimiento no hacía sino que cambiar el orden natural, pues el hogar no es el elemento que en principio produce la civilización, sino un producto de la evolución, resultado de varias necesidades humanas bien reconocidas, en un estado dado de cultura y progreso. Sea como fuese, á cada uno de los indígenas nómades se le dió una parcela de terreno, quisiérala ó nó; se le puso allí y se le dijo que trabajara como agricultor y que se ganara la vida y la de su familia con el trabajo. ¡Y pedir esto de una raza de la cual sólo una porción infinitesimal apenas había labrado la tierra de la manera más primitiva, y que vivía en una porción de los Estados Unidos en donde la agricultura es hoy una de las artes más delicadas, y se desarrolla bajo condiciones que requieren á menudo gastos de alguna consideración!

Para la mayoría de los indígenas, cuyas dotes para la industria é inclinación al trabajo varían tanto como las de los blancos de igual condición social, la entrega definitiva de una propiedad agrícola, donde debía vivir y de la cual debía sacar la subsistencia con su trabajo, equivalía á atarle una piedra al cuello y arrojarle al mar. No tenían la menor idea acerca de la manera de cultivar la tierra, y por lo que á la mayor parte de ellos respecta, carecían del capital necesario para emprender los trabajos, aun cuando hubieran sabido como desempeñarse. Nada quedaba por hacer á estos desgraciados sino arrendar sus terrenos á los blancos, bajo la supervisión del Gobierno. No hay para qué decir que este arreglo no ha resultado ser satisfactorio, pues no solamente asegura una renta de algo en que el beneficiario no ha puesto trabajo alguno, facilitando así desarrollo de la indigencia, sino que el arrendatario, como está en su interés, saca el mejor partido posible del terreno durante los tres, cuatro ó cinco años que dura el arrendamiento y pasa entonces á hacer lo mismo con otra propiedad. Además, como otra de las ventajas que se desprenden de la filantropía del Gobierno es que las plantaciones de los indios estén exentas de impuestos por veinticinco años, el resultado de esto es el atraso que sufre la explotación de los terrenos en donde están las donaciones hechas á los indígenas. Por toda una generación estas tierras no han contribuído á sufragar los gastos de las mejoras públicas, y esto no obstante, y á causa de la costumbre de los arrendatarios de sacar cuanto pueden del terreno, dejándolo empobrecido cuando estos terrenos sean clasificados entre los que pagan impuestos, resultará que son menos productivos y por consecuencia casi sin valor alguno desde el punto de vista de las rentas públicas.

El segundo de los errores, hijos de la benevolencia, se encuentra en los tratados que en épocas anteriores se celebraron con los indígenas, acerca de la cesión de los derechos que reclaman sobre los terrenos que ocupaban. La mayor parte de estos tratados contienen cláusulas relativas á la distribución libre del ganado vacuno, caballos, carros, arneses, instrumentos de labranza, y otros por el estilo, el mantener herrerías, aserraderos, molinos de granos, libres; los servicios gratuitos de médicos y labradores; entrega gratuita y en épocas dadas de ropas, semillas y raciones, sin costo para los beneficiarios todo esto «para fomentar su civilización» lo cual no deja de ser una manera contraproducente de hacerlo. Los daños que esta bondad mal entendida han causado son de dos naturalezas, no sólo tendían á llevar al indio á la indigencia, sino que fomentaban en el ánimo del blanco, su vecino, el desprecio que la indigencia voluntaria siempre inspira, desprecio que se hace agresivo cuando chocan los intereses egoístas del indigente con los del otro. De esta suerte, el Gobierno en sus esfuerzos,—si bien inspirados mal dirigidos,—por socorrer al indio, en realidad le debilitaba para la lucha contra el que quería despojarle; y esto á su vez significaba que

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

toda medida oficial dictada con el objeto de proteger al indígena contra las fuerzas que amenazaban aniquilarle, servían únicamente para aumentar la irritación de los blancos que luchaban contra grandes obstáculos por establecer comunidades de su propia raza en terrenos indios. De aquí que la aflicción entre las razas, lejos de modificarse se estimulara.

Mencionaremos otro punto, antes de pasar de los errores ya cometidos, á los esfuerzos que al presente se hacen para corregirlos. Era la antigua teoría que la incapacidad del indio para cuidarse exigía que se le conservara bajo una especie de tutelaje hasta que hubiera aprendido las lecciones de la vida; así, pues, tribus enteras fueron establecidas en las llamadas reservas de indígenas, de donde no podían salir sin permiso especial, y donde los blancos no podían entrar sino también con permiso especial. Esto, por supuesto, es en cierto modo como el cariño de la madre que no permite que sus hijos entren al agua hasta que sepan nadar, de donde resulta que nunca aprenden este arte.

Como medio de preparar á la raza indígena para el progreso, un grupo de benefactores que se erigieron por sí mismos en tutores separaron los hijos de los padres con el objeto de educar á aquéllos en un medio civilizado, con pretexto de que el joven que hubiera gozado una vez de las ventajas de la cultura trataría de continuar gozándolas indefinidamente, quedándose en el medio civilizado, formando parte de esa sociedad. El experimento ha tenido los resultados que todo el que tenga lógica hubiera previsto. La impracticabilidad de educar á todos los niños, ó á una parte de ellos, como queda dicho, redujo los resultados positivos á la educación de unos cuantos en cada tribu. La mayor parte de estos jóvenes quizás después de unos pocos años de luchas amargas contra elementos desconocidos volvían á su antiguo hogar. Eran factores exóticos en las comunidades caucásicas, y sólo unos pocos pudieron establecerse con algún éxito, porque allá en sus hogares faltaba lo que podemos llamar opinión pública ilustrada, esa atmósfera que entre las razas blancas sostiene y da aliento al joven que que trata de sobresalir y alcanzar algo más alto que el medio en que nació. De nada valía este sistema sino al que directamente gozaba de sus beneficios, porque la tribu nada aprovechaba de esto, y de aquí que no tuviera relación de importancia vital con el problema de la civilización de los indígenas.

Examinados ya á la ligera algunos de los errores cometidos por el Gobierno de los Estados Unidos al tratar de la cuestión indígena, veamos lo que se está haciendo para corregirlos.

Es siempre más difícil y menos satisfactorio renovar una obra desde su principio mal concebida, que construir una nueva en terreno nuevo, y la dificultad es doble cuanto está ocupado ese terreno y se teme molestar á los que lo habitan, impidiéndoles poner en juego todos sus recursos parae l trabajo. Este es el problema que tiene que resolver la presente Administración Pública en los Estados Unidos, y es un problema que de atrás viene adoleciendo de errores de lógica, con sus disposiciones mal dirigidas y contradictorias, todas inspiradas en el buen deseo de la felicidad de la raza indígena, pero de las cuales no hay una que satisfaga las necesidades del caso, porque tratan de alcanzar la solución del problema empleando medios arbitrarios, artificiales ó fuera de lugar, cuando la única solución se alcanza usando de buen sentido. Si los Estados Unidos hubieran empleando el claro juicio comercial que emplean en el estudio de mil otros asuntos de interés nacional, la cuestión indígena no existiría hoy, para mortificación de nuestra edad. En los Estados Unidos desembarcan anualmente centenares de miles de extranjeros de ambos sexos, de todas edades, de todas las religiones y de todos los credos políticos, de todas

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

las condiciones sociales y pecuniarias, de todas las razas y lenguas conocidas, de todos los grados de ilustración ó de ignorancia. En este abigarramiento de razas encontramos reproducidos todos y cada uno de los rasgos más salientes del indio Norte-Americano. Aquí tenemos hombres cuya tez tiene el mismo color de la del indio, cuya idioma es como el de éste, distinto enteramente de cuantos se hablan en este hemisferio, cuyas tendencias sociales no salen del comunismo, sin más conocimiento del mundo físico que el sacado de los fenómenos superficiales que ha visto, los cuales interpreta como parte del culto que profesa á algún fetiche. ¿Qué hacemos con esta gente? ¿Acaso les encerramos y les aislamos completamente dentro de reserva? ¿Acaso les quitamos sus hijos para criarles en un medio completamente hostil á aquél en que nacieron? ¿Tratamos, por ventura, de frustrar los designios de la naturaleza haciendo que el hijo desconozca á su padre? ¿Les obligamos á seguir una ocupación que ni les gusta ni saben desempeñar? ¿Les obligamos á recibir tierras y hogares, quiéranlos ó no?

No solamente no hacemos nada de esto, sino que aquel á quien se le ocurriera proponer tales medidas para alcanzar la amalgamación del inmigrante de nuestro país se expondría á la irrisión de todos ó iría á dar á un manicomio. La única defensa que se podría abogar por semejantes absurdos en el caso de los indígenas, es que datan de una época en que todos en los Estados Unidos se ocupaban completamente en el desarrollo interior del país y no tenían tiempo para estudiar con calma el problema del porvenir de los primeros habitantes de ese mismo país; y el único pensamiento que se les dedicaba era el de ponerles en alguna parte en donde no hicieran daño, ni nadie abusara de ellos durante el período de la evolución del país. Como paliativo, han dado resultados. Por razones obvias no se puede derribar de un solo golpe el edificio que una bondad mal dirigirida erigió con tanto cuidado. Aun en el caso de una obra relativamente útil, pero en la cual se han gastado muchos millones del Tesoro Público y que ha logrado ser objeto de un sentimiento popular y generoso, aunque irreflexivo, debe ser tratada con respeto, por su abolengo, y repuesta poco á poco con algo mejor, en vez de ser derribada de un todo. Por una combinación especial de circunstancias, que no hay para qué mencionar, la mayor parte de esta labor de reconstrucción me ha tocado á mí, y así me propongo hacer una breve reseña de lo que, gracias al invariable apoyo del Presidente Roosevelt y de los señores Secretarios del Interior, y la cooperación de dos comisiones del Congreso compuestas de hombres de altas dotes de inteligencia y patriotismo se ha logrado hacer durante los cuatro últimos años.

Según nuestra legislación, no hay sino una sola manera de que el indio llegue á ser ciudadano de los Estados Unidos, á saber: que sea dueño de tierras, y para el efecto puede serlo voluntariamente ó por mandato de la ley. No quiere decir esto que no haya hoy indios que gocen de los derechos y tengan las obligaciones de ciudadanos sin haber cumplido con este requisito preliminar, porque no son pocas las personas de sangre india, especialmente en los estados del Sur y de la costa del Pacífico, que durante muchos años han hecho sencillamente lo que han visto que otros hacen, por ejemplo, pagar los derechos de capitación, demandar y ser demandados por ante los tribunales, votado y desempeñado cargos públicos, sin que nadie haya puesto en tela de juicio su derecho. La generalización anterior sólo se refiere al procedimiento legal necesario para adquirir los derechos de ciudadanía.

Según el antiguo régimen el indio que renunciaba á toda relación con su tribu y se lanzaba al mundo en busca de la fortuna podía ocupar como dueño terrenos del dominio público, sin costo alguno, ó bien podía continuar en su

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

tribu y recibir una concesión de 40, 80 ó 160 acres de tierra, dependiendo la extensión de ésta de ciertas condiciones determinadas, al mismo tiempo que sus compañeros recibían las concesiones que les correspondían. No tenía el indio necesidad de solicitar dicha concesión; por el contrario en la mayoría de los casos, las tribus cuyas tierras el Gobierno había resuelto repartir se resistían á que se hiciese la repartición, y había que obligarlos á hacerla. Por cada concesión de terrenos se expedía al concesionario un título de depósito (*trust patent*) por el cual el Gobierno se declaraba depositario y eximía los terrenos de todo impuesto por el término de 25 años, comprometiéndose, al expirar dicho período de tiempo, á expedir á cambio del título provisorio ya dicho, el título absoluto de propiedad á favor del concesionario. Mientras tanto éste no tenía derecho de enajenar sus propiedades, que estaban también exentas de embargo por deuda, ni gravarlas por medio de hipotecas ó de cualquier otra manera. En fin, el indio, por lo que á sus propiedades raíces se refiere, era tratado como menor ó incapacitado.

Empero,—y hago notar aquí lo contradictorio de este sistema,—aun cuando al indio se le consideraba inepto para cuidar de su hacienda, por todos los otros respectos se le concedían todos los derechos de ciudadano de los Estados Unidos, quedando sujeto á las leyes del estado en donde estaban ubicados sus terrenos. En otras palabras, se le consideraba demasiado niño para ser parte en cualquier negocio relativo á sus propiedades, en el cual él sólo sería el único gananciosо ó perdidoso, y eso no obstante era tenido por hombre capaz de votar cuando su voto podía poner en peligro de ruina ó hacer la fortuna del país entero!

Podía demandar en juicio á su vecino y hacer efectivos los daños y perjuicios, cualquiera que fuese la cuantía, en que se sentenciara vendiendo las tierras del vecino en pública subasta; pero ese mismo vecino, si hubiera sufrido perjuicios por causa del indio, apenas podía obtener de los tribunales una sentencia sin efecto, pues los terrenos del indio estaban exentos de toda sentencia ejecutoria.

Las leyes que prohibían la venta de licores espirituosos al indio, quedaban sin efecto desde el momento en que el indio recibía una concesión de tierras, porque dicha concesión aparejaba la ciudadanía, incluyendo el derecho de recibir bebidas espirituosas con toda libertad, sea cual fuese el origen, siendo la única restricción que el acto de la entrega del licor no se debía verificar en terrenos que todavía estuviesen bajo la autoridad de los Estados Unidos en su carácter de depositarios.

Al mismo tiempo que se concedía esta libertad irrestricta al indio, cuyas facultades mentales apenas desarrolladas y falta de experiencia comercial hacían que se le mantuviera bajo tutela, aquel de entre ellos que se había levantado por encima del nivel de sus compañeros, que se había dado el trabajo de educarse, que con pleno conocimiento había adoptado la índole y las insignias de la civilización aspirando á alcanzar con su mayor edad la independencia como lo prescriben los cánones de la raza caucásica, se veía obligado á aguardar 25 años, como el más inepto de su tribu, para adquirir el derecho de disponer de sus propiedades, de ocupar el puesto que le corresponde como ciudadano que paga los impuestos y que trabaja por el fomento y progreso del país en donde vive, ó de lo contrario tenía que recurrir al Congreso en solicitud de una lei especial que le favoreciera, lo cual además de ser un procedimiento muy lento, es las más de las veces sumamente costoso.

Fué en este particular que hicimos uno de los primeros cambios radicales. Era imposible deshacer todo cuanto se había hecho ya, porque una vez

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

conferida la ciudadanía sólo se puede perder por la comisión de un crimen que apareje tal pérdida como castigo, ó por renuncia voluntaria; así, pues, se hizo todo cuanto se pudo. Al abolir por completo las disposiciones de la ley vigente por las cuales se concedía al indio los derechos de ciudadanía al entregar recibo de la concesión de tierras que se le hacía, se dispuso que en lo sucesivo no se concedieran los derechos de ciudadanos á los indios concesionarios hasta que no hubieran recibido el título de dominio absoluto. Esta disposición iba acompañada de otra no menos importante, por la cual se estatuía que el concesionario que, antes de la expiración del término de 25 años, puede comprobar de una manera satisfactoria ante el Secretario del Interior que es competente para manejar sus intereses, está facultado para recibir el título de pleno dominio. En otras palabras, el concesionario que es incapaz de gobernarse a sí mismo lo es también en lo sucesivo para cooperar al gobierno de otros; es decir, que mientras continúe bajo la tutela del Gobierno lo estará en el sentido más amplio de la palabra, en vez de ser ciudadano para gozar de todos los privilegios de la ciudadanía, y no ciudadano por lo que se refiere al goce de todas las exenciones y beneficios que aquélla ofrece. Por otra parte, cada uno de los concesionarios, con capacidad legal para serlo, tiene ante sí una vía corta, directa y poco dispendiosa para alcanzar la emancipación cívica y el derecho de manejar por sí sus intereses, sea cual fuese el estado de atraso en que se encuentre la tribu á que pertenece.

Es interesante hacer constar que en los dos años y medio que han pasado desde que se dictó el referido cambio en la ley, aun cuando la emancipación por decreto legislativo se ha extendido á más de mil personas de sangre india, han sido rarísimos los casos en que se ha descubierto abuso del privilegio, y la superficie de terreno que hoy se cultiva por métodos avanzados y que paga impuesto, se extiende por una inmensidad de acres. Además, se han puesto en juego otras fuerzas tendientes al mismo fin. En cada sesión del Congreso se han aprobado leyes autorizando la repartición de tierras del tal ó cual reserva indígena y la venta en subasta pública de los terrenos sobrantes, entregando el valor de la venta á las tribus que ocupen las reservas. Todos los terrenos vendidos, así como los pertenecientes á los concesionarios á quienes se han levantado las restricciones á solicitud de los dueños, quedan sujetos al pago de impuestos, ayudando así á los gastos necesarios para fomentar el país. Con esto se alcanza un triple objeto; en primer lugar, se libra al indio del desprecio con que se ve siempre y en todas partes á los elementos sociales no productores, pues ya no se le mira como obstáculo para el desarrollo del medio ó vecindad en que vive; en segundo lugar, se logra la introducción en el Oeste Indígena de una clase trabajadora de inmigrantes blancos, que lleva métodos perfeccionados de cultivo y con frecuencia capital suficiente para aplicarlos, lo cual significa incremento de la riqueza del país entero. Por último, en orden aunque no en importancia, el establecimiento en las comunidades indias de tantas familias trabajadoras de expedientes, económicas, sirve de lección moral y comercial al indio, pues es indiscutible que éste aprende más en un año por medio de la observación inconsciente si no tiene que ir y venir constantemente por regiones en donde hay casas bien tenidas y cómodas, en medio de plantaciones bien cuidadas, que lo que aprendería en una generación entera de estudios convencionales, bajo maestros que reciben un estipendio anual por enseñarles cómo se deben cuidar y prosperar.

Bien pudiera dedicar todo este estudio á tratar de la cuestión de tierras nada más, demostrando el efecto alcanzado con la legislación de la materia que se ha puesto en vigor no hace mucho, leyes que dan al Secretario del In-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

terior la facultad de vender bajo ciertas condiciones los terrenos del indio incapaz en provecho de éste, ó bien para dar al indio capaz la parte que le corresponde pro rata, de los fondos acumulados por su tribu en la Tesorería de los Estados Unidos, como producto de ventas de terrenos, etc. Empero, en el reducido tiempo que me resta tan solo llamaré la atención hacia uno ó dos puntos de nuestra administración de los asuntos de los indígenas.

Quizás en importancia es el primero el que se refiere á la instrucción que se da al indio en las escuelas: pueden dividirse en cinco clases, tres de las cuales sostiene el Gobierdo de los Estados Unidos de una manera directa, votando el Congreso el presupuesto anual respectivo. Estas escuelas son las llamadas escuelas de internos fuera de las reservas (*Non-reservation Boarding Schools*); las de internos dentro de las reservas (*Reservation Boarding Schools*) y las escuelas diurnas. Las primeras representan un sistema de educación que en un tiempo gozó de una popularidad tan grande como errada. Estas escuelas se fundaron con la idea de que si se pudieran coger á los chicos indios en edad muy temprana, separarlos de sus padres, educarlos en dichas escuelas de internos establecidas en medios completamente civilizados y terminada la educación darles libertad, llevando consigo lo aprendido en los libros y las costumbres y los hábitos adquiridos en estas instituciones, estos indios se establecerían preferentemente en comunidades civilizadas en donde podrían ganarse la vida con su trabajo. Esta teoría adolecía de un error fundamental, porque hacía caso omiso de las inclinaciones naturales que venían á estos indios por herencia, porque no tenía en cuenta que el aprender por libros no significa aprender lo que es la vida, y perdía de vista que la educación puramente colegial estrecha el criterio y ejerce una influencia deprimente; el efecto contraproducente de verse siempre cuidado y atendido por manos caritativas, sin el factor del lazo de familia, que tiene influencia salvadora; la ruptura con el orden establecido por la naturaleza y su reversión, ese orden que da hijos á los padres y padres á los hijos con un objeto benevolente, y por último la enorme y clara diferencia que hay entre desarrollar la inteligencia, la índole y las costumbres de un gran número de individuos de una raza, y el levantamiento de la raza misma. En su principio estas escuelas no carecían de valor y servían para despertar la conciencia pública á las necesidades de los indios y los deberes que para con ellos tenía contraído la Nación. Más aún: si hubiera sido practicable—como claramente no lo era—tratar de esta manera á todos los niños de la raza india, cogiéndolos al llegar á la edad de ir á la escuela y conservándolos allí hasta que llegaran á ser hombres, ese sistema pudiera haber hallado una excusa para continuar indefinidamente en el hecho de que estaba produciendo una completa revolución, ó evolución obligatoria, por más que los métodos empleados para ello fuesen esencialmente inhumanos. Pero la experiencia ha demostrado que las escuelas fuera de las reservas han realizado en gran parte el objeto que se proponían y ya no tienen la misma utilidad. De las veintisiete escuelas que de esta clase existen con facilidades para educar de dos á trescientos, y hasta mil alumnos, bien se podían eliminar las dos terceras partes, por lo menos, siendo posible hacer mejor uso de las restantes si el dinero que se economizara con la propuesta reducción se aplicara á hacerlas más eficientes en ciertos particulares.

En estas escuelas se ha hecho un esfuerzo por dar más importancia á la enseñanza industrial de los jóvenes. A los varones se les enseña el cultivo de algunos frutos mayores, así como el de hortalizas, la cría, carpintería, herrería, carrocería, curtiembre, talabartería, pintura de casas, tipografía, etc., mientras que á las muchachas se les instruye en costura, cocina, lavado, el cuidado de

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

enfermos y de niños, cría de aves de corral, lechería, y en términos generales todos los oficios que corresponden á las mujeres en los campos. Desde luego que estas escuelas deben estar, y lo estarán en el porvenir, destinadas para la enseñanza de niños de 14 años en adelante, porque en el caso de niños de más tierna edad que han sido recogidos con poca ó ninguna inteligencia, ellos no pueden sacar ventajas de estudios más allá de su comprensión, ni de trabajos que si se hicieran bien fatigarían demasiado sus fuerzas. Puedo agregar que como el indio desciende de padres no acostumbrados á la lucha superior de la competencia para ganarse la existencia, que distingue en todas partes á la sociedad caucásica, hereda con su sangre la falta de instinto para esa clase de vida, sus esfuerzos en este ramo adolecen del carácter del aficionado, ó no valen gran cosa. Por regla general, no es sino hasta que se ve obligado á hacer frente á las verdaderas necesidades de la vida, que exigen cierto número de dólares al día para comprar alimento, ropas y tener un techo bajo que vivir, y se necesita tanto trabajo de un grado de excelencia dado para ganar cada dólar que la inteligencia y el deseo de mejorar comienza á despertar en el indio. Por eso es que yo he adoptado la práctica, siempre que puedo hacerlo, de sacar á los jóvenes de la escuela cuando han llegado á cierto grado de adelanto en sus estudios, y ponerlos á trabajar como aprendices con agricultores, herreros, etc., fuera del servicio del Gobierno, para que vayan aprendiendo qué es lo que verdaderamente significa ganarse la vida.

Las escuelas de internos dentro de las reservas son las que se establecen como su nombre lo indica. Son necesariamente más pequeñas que las otras de que se acaba de hablar y no están tan bien montadas. Con excepción del cultivo de frutos mayores y menores, poco interés se toman en enseñar al discípulo otras industrias. Si hay en la reserva bosques de madera de construcción, entonces es posible que se establezca un aserradero junto con la escuela ó agencia, en donde los jóvenes de más edad pueden aprender la industria de la madera. Generalmente hay también uno ó dos talleres en donde se hacen trabajos de reparaciones en madera, hierro ó cuero dando esto á los jóvenes la oportunidad de ver prácticamente cómo se hacen estos trabajos, en los cuales ayudan. Estas escuelas están tan cerca de las casas de los niños, que sus padres y otros parientes pueden ir con frecuencia á visitarles y en este particular son mejores que las escuelas grandes, situadas lejos de las reservas. Á decir verdad, los indios viejos, que muy justamente abrigan recelos contra la civilización y costumbres de los blancos, se van familiarizando con estas escuelas y llegan al fin á conocer más ó menos bien á los maestros y otros empleados, aprovechando de esta manera y por reflexión de la educación que se da á los jóvenes.

En mi opinión, la más importante de las tres clases de escuelas de indios de que he hablado y que sostiene el Gobierno es la tercera, es decir las modestas escuelas diurnas establecidas en el corazón mismo del pueblo de indios, donde los chicos pueden asistir á ellas y volver en la tarde á sus hogares, en donde al amor de la lumbre, se habla, y cuenta y se discuten las peripecias del día en la escuela. Los mayores aprovechan así no de una manera refleja sino por refracción de la enseñanza que se ha dado á los niños, los cuales les interpretan en términos perfectamente comprensibles las ideas que atraviesan por sus cerebros. De esta manera se eleva un poco más el nivel de la inteligencia de toda la familia, y como esta es la unidad en el orden social del indio, cada una de esas influencias vitales que se ejercen en el grupo de niños que asisten á la escuela diurna se ramifican hasta que afectan en mayor ó menor grado toda la tribu entera.

La escuela diurna, tal y como se ha desarrollado entre los indígenas no di-

Digitized by Google	Original from CORNELL UNIVERSITY

funde entre sus discípulos altas nociones de erudición, sino que les da un conocimiento práctico del inglés en su forma hablada y escrita, y la práctica suficiente en la aritmética para poder calcular cuánto deben pagar por ocho libras de azúcar á ocho centavos por libra, y para saber si el vuelto que se les da de un billete de á $ 1, cuando han hecho el pago de la cantidad comprada, es justo ó nó. Esto es verdaderamente cuanto necesitan y todo cuanto idénticas escuelas de blancos en las fronteras del Oeste enseñan á sus discípulos. Aquí tenemos otra de las grandes ventajas que estas escuelas de indios tienen sobre las otras que la benevolencia del Gobierno sostiene para sus pupilos. Ya que el fin á que tiende todo nuestro plan de gobierno de los indígenas es hacerles aptos para ocupar su puesto en la Nación como ciudadanos americanos, de igual manera que todos nosotros, soy de parecer que mientras más acerquemos su educación á la que se da á los blancos, más fácil ha de ser su exaltación del estado transitorio que hoy ocupa al de ciudadano americano, que es el que le corresponde. Más aún, estoy tratando de varios modos de facilitar más dicha transición. Hace dos años que conseguí que el Congreso dictara una ley autorizándome para que, bajo ciertas condiciones, pudiera llevar niños blancos á las escuelas diurnas de indios. El plan era facilitar la educación á los hijos de los colonos blancos que se establecían en vecindarios indios, aislados de poblaciones blancas y que todavía no se hallan en condiciones para sostener escuelas como corresponde. Pero por encima de todas las ventajas de que pudieran gozar los niños blancos y del estímulo que esto daría al establecimiento de una clase mejor de blancos entre los indígenas, acariciaba la esperanza de que estas tiernas vidas que las circunstancias más tarde unirían con los lazos de compatriotismo é intereses comunes, sin distinción de razas, bien podían comenzar sus deberes de compañerismo y mutua inteligencia, mientras se encontraban en el estado en que son más impresionables.

Entre las escuelas que no sostienen los Estados Unidos, pero que se dedican á la enseñanza de los indios, se cuentan las que sostienen los misioneros y varias asociaciones religiosas, en las cuales se da instrucción moral y física. El Gobierno ejerce una especie de vigilancia amistosa sobre estas escuelas, sin que por eso tenga parte en su administración. Dichas escuelasdan cuenta periódicamente de sus trabajos á la Oficina de Asuntos Indígenas, y en ciertos casos la ley nos autoriza para suplirles fondos. Hubo un tiempo en que existió una rivalidad seria entre las escuelas de misioneros y las del Gobierno, pero durante los últimos años todo esto ha desaparecido y hoy existe de ambas partes un espíritu de franca y cordial cooperación, de modo que las escuelas de los misioneros son cada vez más aceptadas como auxiliares importantes de nuestro sistema general de enseñanza.

Finalmente, se han hecho ingresar muchos jóvenes indios en las escuelas sostenidas por el Estado y por las autoridades locales en las colonias blancas que se han establecido en medio de las indias. Como por regla general los indígenas, padres de los jóvenes que gozan de los beneficios de esas escuelas no pagan impuestos ni contribuyen en manera alguna al sostenimiento de dichos planteles de educación, como lo hacen los blancos, el Gobierno paga una pequeña cantidad para la enseñanza de los indios que asistan á la escuela. A los indígenas que viven tan cerca de las colonias blancas que puedan ir á las escuelas se les anima siempre á hacerlo, por las razones ya mencionadas más arriba, es decir el facilitar de cuántas maneras sea posible la evolución de la raza hacia las nuevas condiciones civiles bajo las cuales ha de alcanzar el fin deseado.

Por lo que se ha dicho en la incompleta exposición de esta materia tan extensa como variada, quizás se ha hecho claro que el alma de la política que he

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tratado de organizar y poner en práctica para la solución del llamado problema indígena en los Estados Unidos es la absorción. Las leyes que el Congreso, á iniciativa mía ha dictado en la materia, han tenido en mira la idea indicada, aproximando la situación del indio, hasta donde lo permitan las circunstancias, á la del blanco, su hermano. No se permite ya que los elementos reaccionarios y antiprogresistas, en obediencia á la ley de tradición patriarcal, impidan el adelanto de toda una tribu sino que á cada caso se le trata como procede. Como no podemos remediar los errores cometidos hace tiempo al invertir el orden de la evolución, creando artificialmente un hogar á domicilio y derechos de propiedad restringidos como agentes de la civilización del indio, en vez de permitirle que obtenga ambas cosas por el trabajo, según lo exijan las necesidades, que su misma naturaleza le imponga, hemos ampliado el sistema de manera que su víctima tenga asegurado tantos beneficios y tan pocos perjuicios como se pueda. Nos ocupamos en destruir el comunismo para sustituirlo con individualismo; tratamos de alejar del indio el desprecio que inspira la indigencia y equipararlo al blanco, exigiéndole que comparta las responsabilidades de la ciudadanía al mismo tiempo que goza de sus privilegios. Le damos escuelas que guardan tal relación con el sistema de escuelas públicas en los pueblos blancos, que eventualmente pueden entrar á formar parte de ellas.

En fin, estamos haciendo todo lo que se puede hacer para destruir las barreras de raza, en cuanto impiden la exaltación del indio á los derechos de ciudadanía. Uno de los primeros actos de mi administración fué la creación de una Oficina de Empleos con el objeto de reunir en las reservas cuerpos de indios robustos y con voluntad de trabajar, para llevarlos á los lugares en donde podían hallar empleo. Esta Oficina cuida de que los que emplean á los indios les traten bien, que se les paguen sus sueldos completos y á tiempo, y que se les cuide en caso de enfermedad ú otra desgracia. Tan pronto como un indio ha aprendido á trabajar y prefiere ir á buscar trabajo por su propia cuenta, se le anima á que lo haga, quedando desde luego libre de toda gestión por parte del encargado de la oficina. En una época esta inversión del sistema de encerrarlos en las reservas hubiera sido considerada como revolucionaria mientras que hoy se acepta como lo más natural. Se me ha indicado que convendría que me ocupase de la formación de regimientos de indios para el servicio militar, como el contingente africano en el ejército francés y el indígena en la India Británica. A esto he de responder que las condiciones en este país son tan distintas que no se puede establecer un paralelo. Si las Islas Británicas tuviesen ochenta millones de almas, de las cuales sólo trescientas mil fuesen indostanes, y si no hubiesen odios de raza entre ambas para impedir el cruzamiento de las especies y otras relaciones sociales en general, ¿se hubieran podido reclutar acaso los regimientos de Sepoys? Estos nacieron de la necesidad de organizar los elementos leales del país, en donde los indígenas que se resistían eran en número muchísimo más que los conquistadores extranjeros. En este país la proporción entre la raza blanca y la indígena es de 250 á 1, y la unión entre las dos adelanta de manera tan persistente, produciendo un tipo tan marcado que personalmente no dudo que dentro de una ó dos generaciones la amalgamación haya sido completa. Así, pues, aun cuando hago ver á jóvenes indígenas la conveniencia de entrar en el servicio militar, es como individuos y no como grupos separados. Organizar hoy regimientos indios separados, equivaldría á atrasar el reloj del progreso. El lugar del indio en las filas es entre dos blancos, así como su lugar ante las urnas electorales, en la agricultura ó en el comercio es entre sus vecinos blancos, identificado con ellos en intereses, en alegrías y en el sentimiento del deber

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

patriótico. Este es el resultado para el cual el Gobierno de los Estados Unidos trabaja en sus relaciones con los indígenas.

I. In dealing with the Indians the United States has followed no definite policy, with the exception of segregating them on reservations and establishing schools for their children.

II. A mistake was made in assigning to each Indian a tract of land on which to make a home, when he had neither knowledge nor means to cultivate it.

III. Another mistake is found in treaties by which the Government agreed, in exchange for cession of their lands, to free distribution of food, clothing, etc., among the Indians, which tended not only to pauperize them, but to breed contempt for them in the minds of their white neighbors.

IV. To offset the mistake of placing the Indians on reservations it was attempted to separate the children from the parents and bring them up in a civilized environment, but they would drift back to the reservations and the tribal mode of life.

V. The old system can not be abolished suddenly without working an injury, and reforms must be gradual.

VI. As a first step toward bettering conditions, we now withhold citizenship until the Indian receives the patent in fee for his allotment, which is as soon as he shows himself capable of managing his affairs, whereas under the old system he became a citizen on receiving his allotment, but the patent in fee was withheld twenty-five years.

VII. Congress has authorized further allotment of reservation lands and sale of the surplus lands, all land thus being brought under taxation, and laid open to settlement by Indians or whites, and the proximity of the white man furnishes an object lesson of thrift to the Indian.

VIII. There are five classes of schools, three of which, the non-reservation boarding schools, the reservation boarding schools, and day schools, are supported by the Government. Besides these are the schools supported by mission societies, and the State and county schools.

IX. The keynote of the present policy is absorption, by approximating the position of the Indian to that of his white brother. We are breaking up communism and substituting individualism.

X. Under the present administration an employment bureau was established to assist in placing Indians who were willing to work.

XI. The consummation which the Government desires in its handling of the Indian race is its amalgamation with the white race, and the Indian should be one with his white neighbor, in the army, at the polls, on the farm, or in business.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ÍNDICE

Págs.

Angel Gallardo.—Bipolaridad de la división celular 5
Ricardo E. Latcham.—Antropología chilena 24
Alfredo Escuti Orrego.—Prehistoria americana 85
Prof. Carlos E. Porter.—Bibliografía chilena de antropología y etnología.. 109
Tomás Guevara.—Museos etnológicos americanos 137
W. H Holmes.—Cómo se pobló América 140
Pablo Patrón.—Estudios sobre la lengua Allentiak 154
C. O. Mailloux.—Terminología pan-americana 181
Samuel Lafone Quevedo.—Etnografía argentina 187
Antonio Lorena.—Algunos materiales para la antropología delCuzco..... 216
Nicolás Besio Moreno.—Las pampas argentinas ante la geología moderna. —Contribución al estudio del desecamiento progresivo del globo... 227
Lic. Felipe Rivera.—La fotografía celeste.—Cronología de su desenvolvimiento.—Sus aplicaciones especiales.—El gran porvenir de la ciencia astronómica 240
Ricardo Lleras Codazzi.—Los minerales radioactivos de los Andes colombianos.—Contribución al estudio de la mineralogía de Colombia..... 253
Ricardo Lleras Codazzi.—Estudio comparativo de las regiones de Muzo y Zipaquirá.—Contribución al estudio de la mineralogía de Colombia.. 256
Max Uhle.—La esfera de influencia del país de los Incas.............. 260
Juan J. Rodríguez Luna.—Ligeras notas y observaciones biológicas..... 282
Alcee Fortier.—Algunas fases de la primitiva historia de Méjico y de la América Central 286
Alberto J. Corrado.—Contribución al estudio de la yerbamate.......... 296
Robert H. Richards.—Los procesos para la concentración de gangas..... 328
Vicente Quesada Carneyro.—Origen del Salitre y otros abonos.......... 333
Simón B. Rodríguez.—La evolución del régimen alimenticio........... 344
Francis E. Leupp.—El trato que se da á las tribus indígenas de los Estados Unidos 371

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

BALCELLS Y CA.
MONEDA 801 A 843
SANTIAGO CHILE
IMPRENTA
BARCELONA
LITOGRAFIA
ENCUADERNACION

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

VOLUMEN XV

de los Trabajos del Cuarto Congreso Científico (1.º Pan-Americano)
celebrado en Santiago de Chile del 25 de Diciembre de 1908 al 5 de Enero de 1909

TRABAJOS DE LA IX SECCIÓN

AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA

PUBLICADOS BAJO LA DIRECCIÓN DE

D. SALVADOR IZQUIERDO S.,
Presidente de la Sección.

D. JULIO BESNARD,
Vice-Presidente.

Y

D. FRANCISCO ROJAS HUNEEUS,
Secretario.

TOMO I

SANTIAGO DE CHILE

Imprenta, Litografía y Encuadernación «Barcelona»
Calles Moneda, 801 á 843 y San Antonio, 102 á 110
1911

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

13?.01
H 15

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Tuberculosis Bovina

Su difusión actual.—Síntomas.—Frecuencia de lesiones.—Diagnósticos.—Profilaxia.—Inocuidad de las carnes argentinas.

POR EL DOCTOR RAMÓN BIDART

INSPECTOR GENERAL DE POLICÍA SANITARIA VETERINARIA, PROFESOR DE POLICÍA SANITARIA É INSPECCIÓN DE CARNES DEL INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA DE BUENOS AIRES.

TUBERCULOSIS BOVINA

Historia.—Las Leyes de Moisés (1), prescriben la destrucción de las carnes atacadas de tisis. Se hablaba, á menudo, de *Kandi*, de *Timari*, en el siglo V después de Cristo; se han considerado esas expresiones como sinónimos de tuberculosis.

En los escritos judaicos, denominados *Shulchan Oruch* (siglo 16), se hablaba de la tuberculosis la que, por otra parte, era ya conocida por algunos médicos israelitas y, especialmente, del rabino Alfasi.

Los alemanes llamaban ya en el siglo 15, *enfermedad de los franceses* á la tuberculosis bovina.

Las manifestaciones de la enfermedad, no eran entonces bien conocidas, y á menudo se confundían como lesiones de un mismo carácter las producidas por la cisticercosis, la perineumonía y los hidátidos pulmonares.

Alemania y los gobiernos de otros países, en el curso de los años 1370 á 1784, dictaron medidas prohibitivas reglamentando el expendio de las carnes tuberculosas; esos reglamentos castigaban á los infractores con penas bastante severas.

Las cosas no tardaron en cambiar debido al nacimiento de opiniones contrarias, vertidas por hombres de ciencia la unicidad de las manifestaciones del mal, fué desconocida retrotrayendo estas confusiones, la cuestión tuberculosis, á su primitivo estado y atrayendo nuevamente la intervención de los gobiernos, que levantaron todas las prohibiciones existentes.

Los nombres de tisis pulmonar, sífilis, persluch, enfermedad de los franceses, venéreo, linfosarcoma y aun, las diferencias que se hacían entre tuberculosis pulmonar y enfermedad perlada motivaron otras tantas denominaciones de enfermedades que se creyeron diferentes hasta que, en 1865, el descubrimiento de

(1) Moisés, 3.er libro. Capítulo 22.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Villemin (1), alejó las confusiones abriendo un nuevo cauce al estudio y experimentación de la tuberculosis.

«Una parcela de sustancia tuberculosa tomada de un hombre, de una vaca ó de un conejo ya tuberculizado produce una evolución tuberculosa» fué la frase con que Villemin (2) demostró en el año que he citado la inoculabilidad de la tuberculosis bovina.

Ya en la ruta, Chauveau en 1872, demostraba que la causa de la tuberculosis residía, pura y exclusivamente, en un corpúsculo viviente y, finalmente el eminente bacteriólogo alemán Von Roberto Koch, en 1882 particularizaba definitivamente el corpúsculo viviente, entrevisto por Chauveau, lo colora y lo encuentra en todas las lesiones tuberculosas, en el hombre, en la vaca y la gallina.

Desde el momento en que se produjo tan extraordinario descubrimiento las investigaciones sobre tuberculosis se asientan sobre una base sólida, fundamental y definitiva abriendo una nueva página, la más positiva, quizé, de toda su historia: quedaba ampliado el campo de acción donde Nocard, Roux, Behring, Lydtin, Gorem, Adam, Nathusius, Chamberlain, Ostertag, Lignières, Vallèe y tantos otros, han venido, con sus observaciones y experiencias, á develar los diversos modos de contaminación y á efectuar el estudio anatomo-histo-patológico, de todas las formas, arribando á la clasificación definitiva.

Finalmente, se ha facilitado el diagnóstico del mal, por recursos propios de la experiencia clínica y por medios reveladores universalmente conocidos, debidos á otra conquista de Koch—la tuberculina—dando así, á la profilaxia humana y animal, las reglas necesarias para las bases fundamentales destinadas á defender, de las asechanzas del mal, la salud humana y la riqueza pecuaria seriamente comprometidas.

Ultimamente, cuando el sabio de Marburgo afirmó que el conocimiento de la curación de la tuberculosis era un hecho, una onda de emoción se extendió sobre el mundo científico y sobre la humanidad entera, pero, desgraciadamente las conclusiones de laboratorio no han sido confirmativas, cabe esperar, sin embargo que esta sensible contrariedad no hará sino estimular al profesor Behring y á todos aquéllos que persiguen con noble ahinco la curación y la vacunación de la tuberculosis de todas las especies receptivas.

Dentro de ese orden de ideas, el Congreso de Budapest sancionó un voto para que los gobiernos faciliten las experiencias de curación y bovovacunación á fin de poder juzgarlas precozmente, correspondiendo á la República Argentina el honor de haber practicado aquel voto por iniciativa de uno de sus hombres de espíritu elevado y altruismo científico y humanitario, don Ezequiel Ramos Mexía, quien cerró, con el profesor Behring, el contrato experimental que puede consultarse en el apéndice que finaliza este trabajo.

La importancia de este hecho, algo discutida en la estrechez de algunos espíritus, ha colocado á nuestro país en un punto culminante, para el concepto científico mundial, al mismo tiempo que ha permitido, con gastos que en vista del objeto perseguido resultan insignificantes, definir rápidamente con respecto á la importancia de investigaciones, cuyo éxito sancionaría la mayor esperanza de la humanidad al mismo tiempo que daría al laboratorio su más brillante y ruidosa conquista.

Modo de contagio.—Del breve resumen histórico que antecede, surge claramente que la tuberculosis es una enfermedad contagiosa é inoculable, común

(1) Medico militar francés.

(2) Causes et nature de la tuberculose. Bulletin de l'Académie de Médécine. Tomo 32, página 152, año 1866.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

al hombre y á los animales, caracterizada por la presencia de un bacilo (bacilo de Koch), por medio del cual la enfermedad se produce espontáneamente y puede reproducirse experimentalmente. La causa única y verdadera de la tuberculosis reside, pues, exclusivamente en su microbio.

Ese microbio se encuentra ampliamente difundido en los medios ambientes, pero su acción no ejerce á distancias, sino en raras ocasiones; generalmente su propagación es sólo temible en los sitios en que lo excretan los enfermos y su vitalidad se atenúa y desaparece rápidamente por destrucción por los mismos medios ambientes.

En las condiciones extensivas de cría ganadera, al aire libre, bajo la luz solar, la acción virulenta y contaminante del bacilo de Koch se aminora notablemente; la vida en común, en espacios reducidos, la permanencia en establos, donde el vacuno vive apareado, constituyen, puede decirse, las condiciones favorables y necesarias para que se produzca el contagio, para que la tuberculosis se propague de un animal á otro animal.

Axiomáticamente, puede decirse que el desarrollo de la tuberculosis guarda una proporción directa con la intensidad de la estabulación y el número de los estabulados. Esta afirmación se basa en el conocimiento de numerosos ejemplos de contaminación de los cuales se desprende que, establos indemnes han sido rápidamente infestados por la presencia de un tuberculoso venido de afuera.

Afirmando esta verdad, Bang ha levantado el siguiente estado:

Establos tuberculinizados desde mayo de 1896 á mayo de 1898.

Importancia del establo	Número	Animales sanos	Enfermos	Establos sanos	Proporción % de animales enfermos		
					0 á 24	25 á 49	50 á 74
De 50 animales y más......	122	5.033	5.654 52,9%	0	21	30	55
De 10 á 49 cabezas........	3.741	52.820	19.277 26,7%	934	1.405	554	557
De 1 á 9 cabezas.	924	4.402	1.309 22,9%	417 45,1%	232	111	94

En su «Rapport sur les Opérations du Service Vétérinaire Sanitaire» del año 1905, H. Martel ofrece el estado siguiente:

ANIMALES

Importancia del establo	Número de establos	tuberculinizados	reaccionantes	%
1 á 5 animales	27	68	29	42,8
6 á 10 »	26	280	148	53,2
11 á 15 »	24	392	165	42
16 á 20 »	19	439	146	33
21 á 25 »	4	128	60	46,5
26 á 30 »	1	43	16	37,2
Total......	91	1,351	564	42

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

El mismo autor, en un informe similar, correspondiente al año 1906, ofrece el cuadro siguiente:

		ANIMALES		
Importancia del establo	Número de establos	tuberculinizado	reaccionantes	%
1 á 5 animales	10	40	14	35
6 á 10 »	6	51	15	29
11 á 15 »	6	83	29	34
16 á 20 »	7	124	43	34
21 á 25 »	1	22	14	63
Total........	30	320	115	39

Existen enfermos inofensivos: entre los peligrosos (infectantes), unos lo son más que otros: las tuberculosis de las serosas no son contaminantes, ni lo son tampoco aquéllas cuyas manifestaciones no se traducen por excreciones virulentas.

Cuando existe un enfermo peligroso, pueden sumarse varias condiciones que tienden á facilitar la difusión del contagio: en el campo, en la forma extensiva de cría y explotación ganadera (figura 1 y 2), que usan varios países, especialmente la República Argentina, un animal atacado de tuberculosis abierta resultará á pesar de sus excreciones virulentas, casi inofensivo.

Las mucosidades y expectoraciones virulentas, los arrojamientos uterinos y de cualquier orden, cargados de bacilos, se esterilizan por desecación, acción de la luz solar, y por pulverización espontánea en el medio ambiente.

A propósito de esto, y como demostrativo de la inocuidad que provocan los medios ambientes en las materias virulentas, es del caso y conviene mencionar un estudio del profesor Cadéac (1), en el que se expresa en la siguiente forma:

«Hasta el presente no existe un solo hecho experimental que pruebe la trasmisión de la tuberculosis por inhalación de polvos procedentes de sitios infestados, por la expectoración de materias tuberculosas». «No se ha determinado, jamás, la tuberculosis haciendo inhalar á animales sanos, polvos recogidos en las salas de los hospitales, en los sanatorios, en los lugares públicos, etc.» «Esta demostración capital, indispensable, cuando quiere afirmarse los peligros que engendran esos polvos no ha sido hecha jamás, es, pues, pura y simplemente una hipótesis considerarlos como muy temibles».

«Hemos demostrado que esta hipótesis no se basa en nada serio, estableciendo la dificultad y casi la imposibilidad de hacer desarrollar la tuberculosis con polvos puros provenientes de la desecación á la oscuridad de esputos tuberculosos».

«Si los polvos procedentes de esputos tuberculosos, preparados expresamente para asegurar la contaminación de los animales á los cuales se les inhalan, son generalmente impotentes para provocar la tuberculosis, ¿qué pensar de esos mismos polvos, fijos en el suelo y otros sitios por la musina que les impide flotar en la atmósfera ó que no permite ese transporte sino después de una prolongada

(1) *Cadéac*. Annales de Médecine Vétérinaire. 1906. París.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

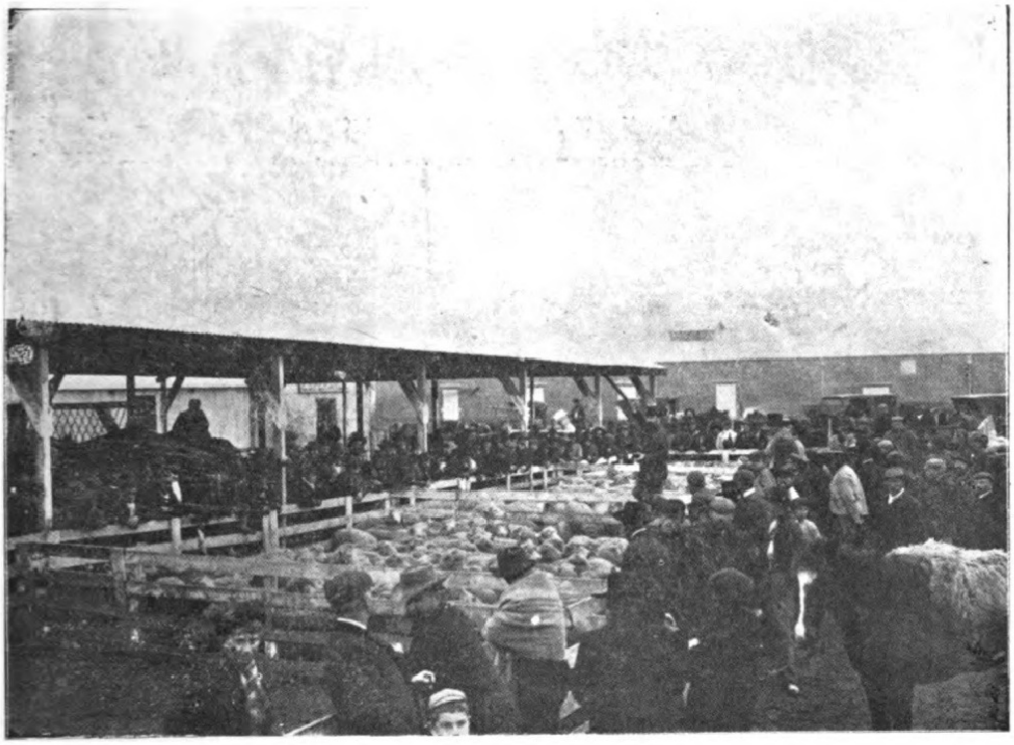


Figura 1

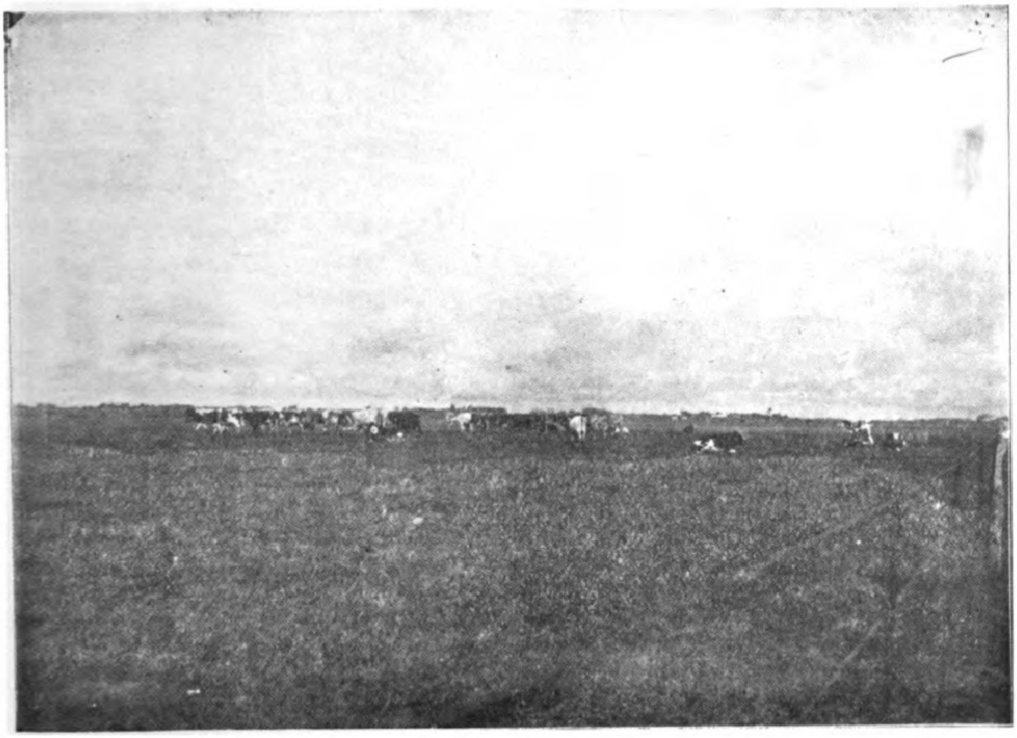


Figura 2

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

desecación que los expone, forzosamente, á sufrir la influencia de la luz directa ó de la luz difusa?

«Estos polvos, tarde ó temprano, bañados de oxígeno y de luz, desde que flotan en la atmósfera son diseminados, aislados, diluídos, por su división misma y *despojados de su virulencia* bajo la acción combinada de la desecación y de la luz.

«Pero no basta demostrar hoy que la tuberculosis no se comunica por esos polvos: la opinión está tan imbuída por esas ideas de nocividad, que es necesario llevar más lejos la demostración estableciendo que no solamente esos polvos no comunican la enfermedad, sino que tampoco pueden comunicarla.

«Esos polvos pueden ser inhalados ó ingeridos; es necesario, pues, establecer que son inofensivos por vía respiratoria y por vía digestiva. Su inoculación suministra nociones inciertas respecto de los peligros que hacen correr á la humanidad.

«Inofensivos en la inmensa mayoría de los casos, los polvos ó los esputos desecados, en cualquier superficie, han podido excepcionalmente comunicar la tuberculosis por inoculación. Pero esos resultados, excepcionalmente positivos, no prueban de ninguna manera los peligros reales de esos polvos. Es necesario dirigirse á las vías digestivas y á las vías respiratorias para saber si se los puede recriminar ó declararlos inocentes.

«Las vías respiratorias están al abrigo de los bacilos de los polvos, por las razones siguientes:

1.º Los polvos puros desecados en la oscuridad no consiguen sino muy raramente, á enormes dosis, transmitir la tuberculosis por inhalación.

2.º Los polvos procedentes de *esputos desecados á la luz* son inofensivos.

3.º Los esputos desecados adheridos á la superficie, forman, gracias á la musina, una especie de barniz que les impide flotar en la atmósfera.

4.º Los polvos de esos esputos se inutilizan fatalmente, divididos tarde ó temprano y mezclados á polvos de diferentes clases, pudiendo considerarse que su virulencia, si no se ha destruído, queda reducida á cero por la desecación de los bacilos y la dispersión, aunque conservan su virulencia. En efecto, si los polvos puros no pueden transmitir la tuberculosis por inhalación, *a fortiori* los polvos expuestos á todas las vicisitudes atmosféricas, diluídos, aislados, se tornan rápidamente inofensivos.

«Gracias á este conjunto de razones, no ha sido posible relacionar un solo hecho que establezca la transmisión de la tuberculosis por inhalación de esos polvos.

«Teórica y prácticamente, son inofensivos para las vías respiratorias.

«Los partidarios de la tuberculosis por inhalación se ven obligados á convenir que esa teoría es sumamente débil y que pierde terreno gradualmente. Los que persisten en sostenerla sin poder invocar hechos, se conforman emitiendo afirmaciones vagas é imprecisas.

«Es una creencia y esa creencia persiste siempre. Se llega á conceder á lo sumo que esos polvos no son peligrosos para las vías respiratorias, pero que lo son para las vías digestivas.

«Su peligro principal resulta no precisamente de que ellas sean inhaladas pero sí de que sean ingeridas. Se trata de verificar si ese peligro es real ó imaginario. Es preciso, pues, ingerir los polvos procedentes de esputos tuberculosos.

«Hemos instituído esas experiencias acercándonos lo más posible á las condiciones propias para poner en evidencia este modo de contaminación sin que exista peligro de falsear los resultados por una desecación insuficiente ó por la ingestión de una dosis excesiva, que ni el hombre ni los animales pueden prácticamente encontrar.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

«Si se quiere juzgar seriamente respecto del peligro que engendran esos polvos, es preciso: 1.º hacer ingerir á los animales los polvos perfectamente movilizables; 2.º administrarlos en dosis que no sobrepasen en cantidades exageradas los polvos movilizables susceptibles de depositarse, naturalmente, sobre los alimentos y las bebidas.

«Suponiendo una atmósfera oscurecida por los polvos de esputos turberculosos desecados, la cantidad de polvos susceptibles de colocarse sobre los alimentos y las bebidas, puede alcanzar, aun exagerando mucho, apenas á algunos centígramos. Solamente teniendo en cuenta el peso de las materias infecciosas susceptibles de depositarse sobre los alimentos, puede calcularse la dosis de polvos que es necesario hacer ingerir á los animales de experiencia.

«Hemos estudiado así el rol de los polvos de esputos desecados en la oscuridad y en la luz difusa».

A).—Polvos procedentes de esputos desecados á la obscuridad

«*Experiencia* 1.—El 13 de febrero se administraron 25 milígramos de polvos de esputos desecados á la oscuridad, en un granero, á cada uno de los 6 chanchitos sometidos á esta prueba.

«Estos animales autopsiados el 20 de junio, revelan estar absolutamente sanos».

«*Experiencia* 2.—El 6 de febrero 6 chanchitos ingieren cada uno 50 milígramos de polvos de esputos desecados á la estufa y pulverizados en seguida.

«Sacrificados el 20 de junio resultan estar absolutamente sanos».

«*Experiencia* 3.—Se hace ingerir con los alimentos á 6 chanchitos, 75 milígramos de polvos tuberculosos procedentes de esputos desecados en la estufa.

«El 25 de febrero uno de los chanchitos muere accidentalmente. Los cinco restantes dan respecto de la tuberculosis el mismo resultado negativo. La autopsia efectuada al que murió accidentalmente no permite revelar ninguna lesión tuberculosa».

«*Experiencia* 4.—El 25 de enero se hace ingerir 1 centígramo de polvos tuberculosos, procedentes de esputos desecados en la estufa, á 6 chanchitos, á razón de un centígramo por cabeza.

«El 7 de abril la autopsia practicada da un resultado negativo.

«*Experiencia* 5.—El mismo día, 25 de enero, 6 chanchitos más ingieren cada uno 2 centígramos de polvos procedentes de esputos desecados en la estufa. Estos animales, conservados hasta el 7 de abril, y autopsiados en esa fecha no permiten revelar ninguna lesión tuberculosa.

«*Experiencia* 6.—El 21 de marzo, se hace ingerir 2 centígramos de polvos de esputos desecados en un granero á 6 chanchitos. La autopsia de estos animales efectuada el 20 de junio no permite revelar ninguna lesión tuberculosa».

B).—Polvos procedentes de esputos desecados á la luz, en el interior de nuestro laboratorio ó de nuestro museo

«Las experiencias relativas á la ingestión de 25, 50 y 75 milígramos, comprenden 6 chanchitos, por cada serie, habiendo sido su resultado completamente negativo.

«*Experiencia* 1.—El 6 de marzo se hace ingerir 25 milígramos de polvos á cada uno de los 6 chanchitos; esta dosis no ha producido ninguna lesión tuberculosa.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

«*Experiencia* 2.—El 20 de marzo se hace ingerir 50 milígramos de polvos á cada uno de los 6 chanchitos; las autopsias practicadas han dado todas resultados negativos.

«*Experiencia* 3.—El 12 de marzo la experiencia anterior se repite, autopsiándose los chanchitos el 25 de mayo con resultados negativos.

«*Experiencia* 4.—Se hace ingerir el 22 de marzo 75 milígramos de polovs á cada uno de los 6 chanchitos.

«Las autopsias revelan que no hay lesiones tuberculosas.

«*Experiencia* 5.—El 6 de marzo se hace ingerir 1 centígramo de polvo á cada uno de los 6 chanchitos, obteniéndose resultados negativos.

«*Experiencia* 7.—El 20 de diciembre se hace ingerir 5 centígramos de polvos tuberculosos procedentes de esputos desecados al aire libre y que han sido conservados después un mes en la oscuridad.

«Los 6 chanchitos que han ingerido estos polvos no han contraído la tuberculosis.

«*Experiencia* 8.—6 chanchitos ingieren, cada uno, 2 centígramos de esputos desecados al aire y á la luz.

«Las autopsias no permiten comprobar lesiones tuberculosas.

«*Experiencia* 9.—Se hace ingerir 10 centígramos de polvos desecados al aire libre y á la luz, y conservados hasta octubre al abrigo del aire, en la oscuridad, á 6 chanchitos.

«La autopsia de estos animales permite revelar en uno solo, granulaciones apenas apreciables aparecidas en el pulmón· en el hígado presenta, también, algunas pequeñas granulaciones. Los demás órganos están completamente sanos.

«En resumen, es legítimo considerar que los polvos procedentes de esputos tuberculosos son inofensivos tanto por las vías respiratorias como por las vías digestivas. Resulta, en efecto, punto menos que imposible provocar el desarrollo de esta enfermedad haciendo inhalar los polvos puros procedentes de la desecación á la oscuridad de los esputos tuberculosos. La ingestión de esos polvos, á dosis de 25, 50, 70 y aun de uno á dos centígramos carece igualmente de peligro para el chanchito. Próximamente 100 de estos animales han resistido á la absorción de esas cantidades, superiores á las que son susceptibles de contaminar los alimentos que se comen. Es necesario hacer ingerir 10 centígramos de esos polvos para producir, excepcionalmente, lesiones tuberculosas. La desecación y la conversión rápida de esputos, en polvos movilizables, son medios naturales de preservación contra la infección tuberculosa.

«Los aparatos más terribles son igualmente inofensivos si se les pulveriza; los átomos no se cuentan más; la bala de cañón no puede matar un pájaro, los bacilos de Koch, desparramados á los cuatro vientos, son bacilos tuberculosos que no tuberculizan más.

«El contagio es poco temible en los pastoreos; los productos virulentos desparramados no se retoman sino en pequeñas cantidades y en muy raras ocasiones; además, el virus se encuentra colocado en malas condiciones de conservación. . . . .

«Los modos indirectos de contagio son excepcionales en razón de la condición necesaria de infección: la repetición de los contactos virulentos» (1).

Friedberger y Fronhern (2) expresan idéntica opinión «el modo de infección es variable. Casi siempre se produce por cohabitación».

La existencia de un animal tuberculoso, en prados ó praderas como las que

(1 E. Nocard y L. Leclainche. Les Maladies microbiennes des animaux, 1903.
(2) Pathologie et thérapeutique des animaux domestiques, 1892.

Digitized by Google   Original from CORNELL UNIVERSITY

utiliza la ganadería de este país, para la crianza, el engorde y el tambo de bovinos resulta tan inofensiva que, al respecto, el eminente profesor H. Vallée (1) en una serie de conferencias, sobre tuberculosis bovina, se ha expresado en la siguiente forma: «Nos queda aún por indagar qué viene á ser de los bacilos que salen del organismo del tuberculoso: ¿pueden desarrollar cultivos en el suelo?, ¿pueden multiplicarse en el agua de los abrevaderos? ¿son realmente muy peligrosos, y hemos de temer que contagien los pastos?»

Si el bacilo tuberculoso puede vivir en la superficie de las hierbas de la alfalfa, por ejemplo, si es susceptible de multiplicarse en el agua de los abrevaderos, acaso constituya esto condiciones muy alarmantes desde el punto de vista de la propagación de la tuberculosis.

Por fortuna, nada de esto existe.

En efecto, tiempo hace ya que se han hecho ensayos sobre la resistencia del bacilo tuberculoso fuera del medio animal, y sabemos muy bien que si la virulencia del bacilo tuberculoso se conserva fuera del organismo por espacio de bastante tiempo, el cultivo de ese microbio es imposible en el medio exterior. Ya resulta muy debilitada la virulencia del bacilo en los esputos que han podido secarse; mucho más debilitada aun está en los esputos que cubren la hierba de los prados de ustedes, porque esa hierba está siempre expuesta al sol; porque está de continuo oxigenada, oxidada y también porque está ozonizada, cosa más importante aun, por el efecto del rocío de cada mañana.

Es de prever, en efecto, que las deyecciones que caen en los prados no siguen siendo mucho tiempo peligrosas en esos sitios; que no sólo no puede desarrollarse el bacilo, sino que ni mucho tiempo puede seguir siendo virulento en el agua de los abrevaderos, de los extensos prados asoleados.

Tengan en cuenta que al echar al prado un tuberculoso es quizá la manera más sencilla de hacerlo inofensivo para cuantos lo rodean; porque los bacilos que elimina son de esa manera muy diseminados y destruídos antes que hayan podido hacer daño, por las fuerzas naturales».

Los peligros de su presencia (de un tuberculoso infectante) aumentan gradualmente con la densidad de la población animal; pueden considerarse despreciables en los campos de cría de este país, en los territorios nacionales de Santa Cruz, Chubut, Río Negro, Misiones, Pampa Central, etc., en cuyos campos naturales la población bovina se mantiene entre 10 á 20 animales por kilómetro cuadrado; son insignificantes, casi despreciables también en otros sitios del territorio donde la población ganadera es más abundante, como ser Corrientes, Entre Ríos, Norte de Santa Fe, Norte de Córdoba, San Luis, Catamarca, La Rioja, San Juan, Jujuy, Mendoza, Tucumán, Salta; aumenta en las regiones notoriamente muy pobladas, como el Sud de Santa Fe y de Córdoba y Provincia de Buenos Aires, especialmente alrededor de las grandes ciudades por la instalación de tambos que las abastecen de leche».

El veterinario doctor Casiano Pereyra, de Concordia (Entre Ríos) asevera que, en los mataderos de esa ciudad, se han observado, al efectuar la inspección de carnes, los casos de tuberculosis bovina siguientes:

---

(1) H. Vallée. La tuberculosis bovina. Conferencias dadas en París á un grupo de hacendados argentinos.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

MATADEROS DE CONCORDIA

Resultados de la inspección de carnes

Año	Animales sacrificados	Tuberculosos
1901 (1)	3.387	4
1902	10.269	0
1903	14.440	4
1904	14.589	3
1905	14.391	1
1906	13 622	0
1907	13.696	0
1908 (2)	3.385	0

La mayoría de los tuberculosos fueron animales de alta mestización, resultando que los indígenas están prácticamente indemnes de tuberculosis. Esta opinión es también la del doctor José María Quevedo, director del Departamento de Agricultura y Ganadería de la provincia de Entre Ríos (3).

En los mataderos de Villa María (4) se han observado, en 1907, 3 casos de tuberculosis generalizada sobre 5,840 animales faenados para el consumo, en todo el curso de ese año.

El médico veterinario doctor Luis Gonsebatt (5) afirma en una observación que le fué pedida por el doctor Nicolás T. Suárez, Jefe de la Sección Inspección de Frigoríficos de la División de Ganadería, que durante el mes de octubre de 1907 inspeccionó varias tropas de animales bovinos sacrificadas para el abasto con los resultados siguientes:

Origen		Animales sacrificados	Tuberculosos	
Corrientes	(Mercedes)	950	2	localizadas
»	(»)	1.000	1	»
»	(»)	1.000	1	»
»	(C. Cuatiá)	397	2	»
»	(Libres)	200	1	generalizada.

El veterinario doctor Carlos Robín (6). se expresa con motivo de la opinión que le fué pedida respecto de la difusión de la tuberculosis en el punto de su residencia, en Corrientes, en los siguientes términos: «En los establecimientos de la provincia de Corrientes que he inspeccionado, no he encontrado ningún caso de tuberculosis que pudiera diagnosticarla clínicamente ...., en las autopsias que he practicado, aunque en número reducido, tampoco he encontrado».

(1) Cuatrimestre final.
(2) Primer trimestre.
(3) La tuberculosis bovina y la leche de consumo. 1907.
(4) División de Ganadería. Informe del Dr. A. Durrieu. 1907.
(5) División de Ganadería. Informe del Dr. L. Gonsebatt. 1907.
(6) División de Ganadería. Informe del Dr. C. Robín, sobre tuberculosis en M. Caseros. (Corrientes). 1907.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En los ganados que faena el Saladero Santa Elena, establecido en la Provincia de Entre Ríos, procedentes de los campos circundantes y de la Provincia de Corrientes, la proporción de sujetos infestados resulta también sin importancia. A este respecto, citaremos la opinión de un médico veterinario radicado en aquella zona (1) quien se expresa en la forma siguiente:

«Como Inspector Veterinario en el Saladero «Santa Elena», desde abril de 1902, hasta el mes de octubre de 1907, no he tenido oportunidad de observar caso de tuberculosis bovina, única especie animal que se sacrifica en este establecimiento.

Haremos notar, por otra parte, que el Saladero «Santa Elena» sacrifica anualmente unos 40,000 animales criollos.

Otro dato, similar al anterior, lo extraemos de un informe (2), presentado por el Inspector veterinario del establecimiento saladeril conocido por el «Cabal» en el año 1907. En este documento el veterinario Mezzadrelli, declara que no ha sido posible revelar tuberculosis en ningún animal, de los miles sacrificados, que le ha correspondido inspeccionar, en los 4 años que desempeña funciones sanitarias en esa explotación de carnes.

El doctor M. Ortigoza (3), inspector oficial de carnes, asevera que no puede dar una aproximación numérica respecto de tuberculosis, pero que opina que el mal se halla difundido, en los rodeos finos de Gualeguay (Entre Ríos), en forma que no es alarmante y que, personalmente, ha examinado 700 animales sacrificados en el Saladero «Santa Adelaida» sin encontrar un solo caso de tuberculosis.

En los mataderos de Bahía Blanca (Provincia de Buenos Aires), se ha efectuado una inspección de carnes de carácter intermitente, pero, á mi pedido el doctor Alberto Diehl. efectuó una experiencia muy prolija de investigaciones revisando en un período de 3 meses (año 1908), 2.700 animales vacunos, no habiendo podido comprobar sino 3 casos de tuberculosis.

El inspector oficial de carnes, doctor F. Troise (4), declara que en el matadero que abastece de ese producto á la ciudad de Gualeguaychú (Entre Ríos), desde el año 1906 hasta marzo de 1908, la inspección decretada por la autoridad local, sólo ha revelado 2 casos de tuberculosis (2 vacas) sobre 15,000 animales controlados del punto de vista sanitario.

Las estadísticas llevadas por la Municipalidad de Mendoza, prueban que la difusión de la tuberculosis se halla aún muy limitada en las regiones poco pobladas de ganado y que, á pesar de los intercambios comerciales que mantiene con Chile, donde es frecuente la enfermedad, la contaminación se viene produciendo con extremada lentitud.

---

(1) F. Godoy. 1907. Informe sobre tuberculosis. presentado á la D. de Ganadería.
(2) D. de Ganadería. 1907. F. Mezzadrelli. Informe sobre tuberculosis.
(3) D. de Ganadería, 1908, M. Ortigoza, informe sobre la difusión de la tuberculosis en Entre Ríos.
(4) D. de Ganadería. 1908. F. Troise. informe sobre tuberculosis bovina.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

MATADEROS DE MENDOZA

Resultados de la inspección de carnes

Año	Sacrificados	Tuberculosos	Por mil
1897	14.642	52	3,55
1898	18.350	39	2,12
1899	17.694	30	1,75
1900	17.030	24	1,40
1901	18.816	33	1,75
1902	17.416	42	2,41
1903	15.343	61	3,97
1904	14.643	60	4,09
1905	14.900	321	21,54
1906	15.656	454	30,27
1907	17.176	345	20,10

A medida que la población se densifica, aumentan las facilidades para la contaminación tuberculosa en todas las especies, las que se acrecientan más cuando, á pesar de mantenerse los ganados en condiciones de alimentación extensiva, á pleno campo y al aire libre, los animales se destinan á funciones especiales que provocan aglomeraciones y contactos continuados.

Así, vemos que, en nuestros tambos rurales explotados en campos feraces, con efectivo de 2, 4 y hasta de 5 animales por hectárea cuadrada, donde se acorrala el ganado, una ó dos veces al día, para efectuar la mulsión de la leche, donde se encierran los terneros en corrales de capacidad tan reducida que los obliga á estar apareados, aumenta, en proporción considerable, el número de atacados por encontrarse reunidas condiciones favorables y propicias á la difusión del bacilo tuberculoso.

En esta clase de explotaciones, los animales tuberculosos, con excreciones bacilosas, se tornan sumamente peligrosos bastando, á veces, uno solo para contaminar un numeroso efectivo, infectando el abrevadero artificial y común, el suelo y los postes del corral y repartiendo y trasmitiendo el virus, ya al expectorar, ya al lamerse con sus compañeros y al lamer los terneros.

Entre esos rodeos, se hace siempre selección y conservación de las lecheras sobresalientes, sin tener en cuenta más razón que su abundante producción de leche, naciendo, de allí, otro factor de contaminación de resultas del cual, sujetos con tuberculosis de marcha crónica y sumamente lenta, pero muy avanzada en su proceso, arrojan al exterior productos virulentos de origen pulmonar, intestinal, uterino ó mamario.

Está probado también, que la cantidad de tuberculosos aumenta considerablemente con la mayor edad de los animales, hechos que se confirman en nuestros tambos rurales y en los de las plantas urbanas de todas las ciudades del mundo.

La frecuencia de la tuberculosis, con relación á la edad, se demuestra palmariamente con los datos que consignamos en seguida:

Animales de menos de 6 meses	11,6
» de 6 meses á 1 año	27
» de 1½ á 2½ años	37
» de 2½ á 5 años	43,7
» de más de 5 años	47,5

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Del informe del doctor H. Martel, en París (1) extractamos los siguientes datos:

FRECUENCIA DE LA TUBERCULOSIS DEL PUNTO DE VISTA DE LA EDAD

Año 1905

Vacas de 4 años........	17	reaccionan sobre...	49	ó sea	36	%
» » 5 »	64	» »	144	»	42	»
» » 6 »	93	» »	198	»	46	»
» » 7 »	116	» »	278	»	41	»
» » 8 »	128	» »	277	»	27	»
» » 9 »	46	» »	122	»	37	»
» » 10 »	50	» »	118	»	42	»
» » más de 10 años.	53	» »	175	»	30	»

Año 1906

Vacas de 4 años, tuberculinizadas.	21	reaccionan	8	ó sea	38	%
» » 5 » »	50	»	8	»	16	»
» » 6 » »	76	»	28	»	36	»
» » 7 » »	94	»	38	»	40	»
» » 8 » »	120	»	56	»	46	»
» » 9 » »	51		18	»	35	»
» » 10 » »	76	»	29	»	38	»
» » más de 10 años »	36	»	15	»	41	»

Con todo, en las explotaciones lecheras de la República Argentina, la difusión tuberculosa está lejos de haber alcanzado las proporciones emocionantes comprobadas en las vacas de algunos países europeos y americanos.

Personalmente, he revelado la tuberculosis, en 2.300 vacas lecheras del partido de General Rodríguez (Provincia de Buenos Aires), habiendo encontrado muy raros casos de diagnóstico clínico posible en ese lote de animales: la termoreacción fué positiva solamente en un 3 por ciento de animales inyectados á razón de 3 y medio centímetros cúbicos por cada individuo. En esa gran experiencia efectuada con sistemática prolijidad en el año 1899, considero que puede basarse la apreciación respecto al cálculo exacto de la difusión tuberculosa, en esa región y en esa época.

En el curso de 1908, he tratado de revelar los casos de tuberculosis existentes en un pequeño tambo del partido de Matanza (Provincia de Buenos Aires) donde las vacas viven en continuo contacto, debido á la escasa capacidad de los potreros y, también, porque el ordeñe dura casi todo el día, efectuándose en un corral donde se les suministra algún forraje verde y seco. El resultado de esas tuberculinizaciones ha sido el siguiente:

(1) H. Martel. Rapport sur les operations du Service veterinaire Sanitaire de Paris et du Département de la Seine, 1905.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Junio 4 á junio 5 de 1908.

Nombre de la va a	Dosis	inicial	inicial	Después de la inyección.				
		8 a. m.	6 p. m.	12 h.	15 h.	20 h.	24 h.	
Señorita.....	5 c. c.	38.3	38.6	38.7	38.6	38.7	38.5	
Laura.......	»	38.5	38.5	38.4	38.4	38.8	38.6	
María	»	38.5	38.9	38.7	38.7	38.8	38.9	
Marquesa....	»	38.8	38.6	38.9	39.4	40.1	40	tuberculosa
Gallega......	»	38.6	38.7	38.7	38.9	38.9	38.9	
Chancha.....	»	38.7	39	38.6	38.9	38.8	38.9	
Rata........	»	39	39	38.9	38.9	39	39.2	
Flora.......	»	38.4	38.5	38.6	38.7	38.6	38.7	
Tarquina....	»	38.4	38.6	38.5	38.4	38.7	38.8	
Elisa	»	38.6	39	38.9	39	39.1	38.7	
Bonita......	»	38.3	38.4	38.4	38.3	38.6	38.7	
Buena	»	38.9	38.8	39	39.1	39	39.1	
Niñá........	»	38.5	38.7	38.6	38.6	38.8	38.9	
Señorita 2...	»	38.6	38.8	38.8	38.9	38.6	38.7	
Mora	»	39	38.9	39.2	39.4	39	39.2	
Pampa......	»	38.5	38.7	38.7	38.6	39	38.8	
Quemada....	»	38.6	38.8	38.4	38.9	38.6	38.7	

Dos días después tuberculinicé 11 terneros y un toro del mismo tambo, obteniendo, como resultado final, una vaca tuberculosa y también un ternero que no era hijo de la vaca enferma.

Marquesa fué sacrificada para el consumo de la población comprobando por la autopsia, tuberculosis localizada y exclusiva á los ganglios retro-faríngeos.

En el año 1901, durante la administración del Dr. Bernardo de Irigoyen y á propuesta del Dr. Arce Peñalva, Director de la Dirección de Salubridad de la Provincia de Buenos Aires, se sancionó una ordenanza que obligaba la tuberculinización de las vacas de tambo, lecherías y mantequerías.

La práctica de esa ordenanza ha sido muy discutida, pero los trabajos á que dió lugar constituyen bases estadísticas que no deben pasar desapercibidas y que, indudablemente, informan con más precisión que ningún otro antecedente respecto á la difusión tuberculosa en los tambos de la Provincia de Buenos Aires en los años 1901 á 1902.

RESULTADO DE LA TUBERCULINIZACIÓN EN EL EFECTIVO DE LAS VACAS DE TAMBO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, AÑO 1901 Á 1902.

Partidos	N.° de animales tuberculinizados	Tuberculosos	Sospechosos	Porcentaje tuberc. sospech.
San Nicolás.............	1492	197	154	13,2
Chivilcoy...............	655	36	41	5,04
Pergamino	436	32	26	7,3

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Partidos	N.º de animales tuberculinizados	Tuberculosos	Sospechosos	Porcentaje tuberc. sospech.
San Pedro...............	131	1	5	0,7
Merlo..................	375	64	84	17,0
A. Brown...............	806	47	52	5,8
G. Puyrredon...........	2198	138	77	6,2
G. Rodríguez............	782	66	33	8,4
Brandzen...............	830	21	17	2,5
TOTAL.............	7705	602	489	7,8

El Profesor de la Facultad de Veterinaria de La Plata, Dr. Damián Lan (1), que efectuó en los años 1901 á 1902 un gran número de tuberculinizaciones en el efectivo de los tambos de la Provincia de Buenos Aires, calcula en el opúsculo que publicó, que el 8 por ciento de estos rodeos está infestado de tuberculosis.

El Profesor J. Lejeune, ex-catedrático de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Provincia de Buenos Aires, sometió, en el año 1901, en los tambos de Mar del Plata, á la inyección de tuberculina 1,000 vacas lecheras, resultando 30 tuberculosas, sea un 3 por ciento. Desde esa fecha el Veterinario mencionado, tuberculiniza anualmente unas 80 vacas, mantenidas á medio galpón, que proveen de leche á la ciudad de Mar del Plata, á las que se les aplica el procedimiento en virtud de una disposición de la autoridad local, habiendo podido comprobar, por reacción positiva y por autopsias en el Matadero, un 7 por ciento de sujetos tuberculosos (1).

En los tambos de Chascomús, el Veterinario doctor Lincoln Villanueva ha tuberculinizado 2,000 vacas lecheras, en el transcurso del año 1901, obteniendo reacción térmica positiva en el 10% de los animales ensayados (2).

El doctor José María Moras, ha tenido ocasión de practicar numerosas tuberculinizaciones en los efectivos de los tambos de la campaña de Chivilcoy (Provincia de Buenos Aires), habiendo obtenido sólo un 4% de reacciones térmicas positivas (3).

El actual Ministro de Agricultura, Ingeniero don Pedro Ezcurra, ha dispuesto que todos los animales tuberculosos que puedan existir en las escuelas prácticas de Agricultura, sean inmediatamente sacrificados, tendiendo con esa medida á mantener esos rodeos en condiciones sanitarias perfectas.

Con tal motivo, los vacunos lecheros, gran parte de ellos estabulados, de las instituciones de enseñanza, dependientes de la División de Enseñanza Agrícola, han sido tuberculinizados, en el curso del año corriente, en la forma y con los resultados que se expresan á continuación.

---

(1) Tuberculosis y tuberculinización. Dr. Damián Lan. 1902. La Plata.
(2) División de Ganadería.—Comunicación del Dr. Villanueva. 1908.
(3) División de Ganadería.—Informe sobre tuberculosis. Dr. Jósé María Mores. 1907.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ESTACIÓN EXPERIMENTAL «LAS DELICIAS»

Tuberculinización efectuada en abril de 1908

Vaca lechera N.°	T. Inicial	T. después de la inyección				
	5 p. m.	5 a. m.	8 a. m.	11 a. m.	Reacción	Resultado
1	38.9	38.4	38.5	38.6	0	sana
2	39.3	38.5	38.7	38.6	0	»
3	39	38.5	38.6	38.5	0	»
4	39.1	38.5	38.6	38.6	0	»
5	39.2	38.6	38.6	39.1	0	»
6	39.2	38.4	38.5	38.8	0	»
7	39.3	38.5	38.8	38.7	0	»
8	39.1	41.1	40.9	40.8	2	tuberculosa
9	39.1	40.2	40.8	41	1.9	»
10	39.1	38.6	38.6	38.7	0	sana
11	39.3	38.7	38.5	38.5	0	»
12	39	38.5	38.8	38.5	0	»
13	39.2	38.8	38.5	38.6	0	»
14	39.1	38.7	38.6	38.6	0	»
15	39.2	38.4	38.7	38.6	0	»
16	39	38.4	38 6	38.7	0	»
17	39.3	38.6	38.6	38.6	0	»
18	39.1	38.5	38.6	38 8	0	»
19	39.1	38.5	38.6	38.8	0	»
20	39	38.4	38.7	38.7	0	»
21	39.2	38.5	38.9	38.7	0	»
22	39.1	38.3	38.8	38.7	0	»
23	39.3	38.5	38.7	39	0	»
24	39.2	38.5	38.8	38.9	0	»
25	39.2	38.4	38.8	38.8	0	»
26	39	38.5	38.9	38.9	0	»
27	39.3	38.7	38.7	38.7	0	»
28	39.2	38.6	38.8	38.9	0	»

Las vaquillonas (vacas jóvenes) hijas de las vacas á que se refiere el cuadro térmico anterior, dieron, á la inyección de la tuberculina, el resultado que indica el siguiente cuadro térmico:

Vaquillona N.°	T. inicial	T. después de la inyección				
	5 p m.	5 a. m.	8 a. m.	11 a. m.	Reacción	Resultado
75	39.2	38.9	39	39.1	0	sana
76	39.2	38.6	38.6	39	0	»
77	39.3	38.5	38.8	38.1	0	»
78	39.1	38 5	39	39.2	0.1	»
79	39.2	38.6	38.8	39	0.1	»
80	39.3	38.5	39.1	39.2	0	»
81	39.3	38.7	38.8	38.9	0	»

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Vaquillona N.º	T. inicial	T. después de la inyección				
82	39	38.4	38.9	39.1	0.1	»
83	38.9	38.6	39	38.9	0.1	»
84	239.	38.8	39	39	0	»
85	39.1	38.5	38.9	38.9	0	»
86	38.9	38.5	39.2	39.1	0.3	»
87	39.2	38.4	38.6	38.9	0	»
88	39.2	38.6	38.8	38.9	0	»
89	39.3	38.5	39.2	39.1	0	»
90	39.1	38.6	38.9	39	0	»
91	39.3	38.6	39	39	0	»
92	39	38.4	39	38.9	0	»
93	39	39	39.9	39.2	0	»
94	39.2	38.6	38.7	39.2	0	»
95	39.2	38.5	38.7	38.9	0	»

Resultado, ninguna reacción positiva.

ESCUELA EXPERIMENTAL DE POSADAS

Los dos lecheras únicas con que cuenta este establecimiento dieron el resultado siguiente:
1.ª vaca T. Inicial 39.3-á las 12 h. 38.4-á las 15 hs. 38.8-á las 18 hs. 38.9
2.ª » » 39.2-á las 12 h. 38,6-á las 15 hs. 38.7-á las 18 hs. 39.1
Ninguna de las dos vacas tuvo reacción positiva apreciable.

CHACRA EXPERIMENTAL DE SAN JUAN

Las dos vacas y los dos terneros (hijos) del servicio de provisión de este establecimiento, han sido tuberculinizados, en el curso del año 1908, sin que ninguno de esos animales diera una reacción térmica apreciable. En ese establecimiento viven y se estabulan, junto con las vacas, un grupo de bueyes al que nos referiremos oportunamente.

En el lote de bovinos existente en la Escuela de Agricultura de Tucumán, la tuberculinización de la única vaca lechera (hay además un toro y 12 bueyes) dió un resultado absolutamente negativo.

En la Escuela de Praticultura de Bell-Ville, en la Provincia de Córdoba, he tuberculinizado unos ochenta animales del tambo, encontrando una sola vaca que diera reacción positiva y en la cual, la autopsia, reveló una tuberculosis generalizada.

Las vacas lecheras de la Chacra Experimental de Villa Casilda dieron, en una tuberculinización efectuada por mí mismo, en el curso del año corriente, una proporción mayor de tuberculosis.

Por razones semejantes á las que favorecen la difusión de la tuberculosis en las lecherías ubicadas en nuestra campaña, los animales de trabajo, los bueyes, están expuestos á contaminarse frecuentemente: los mismos factores, que en el caso anterior, obran en el que estoy tratando; la aglomeración y los contactos

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

continuados; los abrevaderos comunes, la avanzada edad y el debilitamiento del organismo por exceso de trabajo.

En esta clase de animales, que en algunos casos viven á media estabulación, no ha cundido tampoco la contaminación en proporciones alarmantes. Los casos de tuberculosis, revelados en nuestros mataderos, indican que podemos considerar que el ganado bovino que las operaciones de transporte y labranza utilizan en todo el territorio de la República se encuentran infestados en forma realmente incipiente.

Para tener una base de apreciación más exacta, hemos ocurrido á la tuberculinización de todos los bueyes que prestan servicio en las Escuelas Prácticas de Agricultura y Ganadería dependientes del Ministerio de Agricultura de la Nación en la forma que acusan los datos que se expresan en los cuadros siguientes:

ESCUELA DE SACARITECNIA DE TUCUMÁN

Buey N.°	T. inicial	Temperatura después de la inyección				
	5 p. m.	5 a. m.	8 a. m.	11 a. m.	Reacción	Resultado
1	38.8	38.7	38.6	38.6	0	sano
2	38.8	38.9	38.9	38.9	0.1	»
3	38.7	38.8	38.8	38.7	0.1	»
4	38.5	38.6	38.7	38.7	0.2	»
5	38.8	38.8	38.9	38.9	0.1	»
6	38.9	38.9	39	39	0.1	»
7	39.1	39.1	39.4	39.4	0.3	»
8	38.7	38.7	38.9	38.7	0.2	»
9	38.5	38.5	38.6	38.7	0.2	»
10	38.4	38.3	38.6	38.6	0.2	»
11	38.7	38.9	39	39	0.2	»
12	38.5	39,3	39.3	39.2	0.5	»

En la Chacra Experimental de San Juan, hemos experimentado la tuberculinización y oftalmo-reacción en los 6 bueyes de labranza con que cuenta el establecimiento.

Resultado: Termo-reacción y Oftalmo-reacción, negativa en los 6 casos. Escuela Experimental de la Nación (Colonia Benítez).

Tuberculinización efectuada durante el corriente año

Nombre del buey	T. inicial	Temperatura después de la inyección				
	6 p. m.	6 a. m.	9 a. m.	12 a. m.	Reacción	Resultado
Petizo...............	39.2	38.2	38.5	38.5	0	sano
Liberal............ ..	39.2	38.4	38.6	38.5	0	»
Llorón....	39	38.4	38.5	38.4	0	»
Tigre..	39	38.3	38 4	38.6	0	»
Cola................	39.1	38.5	38.5	38.8	0	»
Pampa....	39	38.3	38.4	38.7	0	»
Barcino.............	38.8	38.2	38 5	38.7	0	»
Osco................	39.1	38.3	38.5	38.6	0	»
Niño	39.1	38.4	38.4	38.5	0	»
Vaca................	39	38.3	38.4	38.8	0	»

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ESCUELA EXPERIMENTAL DE POSADAS

Tuberculinización practicada en el del curso año 1908

Nombre del buey	T. inicial	Temperatura después de la inyección				
	6 p. m.	6 a. m.	9 a. m.	12 a. m.	Reacción	Resultado
Pimiento............	39	38.6	38.6	39.1	0.1	sano
Estrella	39.2	38.3	38.5	38.6	0	»
Coli................	39.3	38.3	38.5	38.7	0	»
Gorra...............	39.1	38.5	38.8	38.8	0	»
Nilo................	39.2	38.6	38.7	38.9	0	»
Pelota..............	39	38.7	38.9	38.9	0	»
Voluntario..........	39.1	38.4	38.8	38.8	0	»

ESTACIÓN EXPERIMENTAL LAS DELICIAS (ENTRE RÍOS)

Tuberculinización efectuada en el curso del año 1908

Bueyes N.º	T. Inicial	Temperatura después de la inyección				
	5 p. m.	5 a. m.	8 a. m.	11 a. m.	Reacción	Resultado
29	39.1	38.4	38.9	38.8	0	sano
30	39.3	38.5	39	39.2	0	»
31	39.2	38.6	39.2	39.4	0.2	»
32	39.3	39.2	39.2	39.5	0.2	»
33	39	38.8	38.6	38.8	0	»
34	39.3	38.6	38.8	38.8	0	»
35	39.2	41	41	41.4	2.2	tuberculoso
36	39.3	38.4	38.8	38.8	0	sano
37	39.2	38.6	38.6	38.8	0	»
38	39.2	38.3	39.1	38.9	0	»
39	39	38.6	38.9	39.1	0.3	»
40	39.1	38.8	38.8	38.9	0	»
41	39.3	38.4	38.7	39.2	0	»
42	39	38.6	38.8	38.9	0	»
43	39.2	38.5	38.9	38.8	0	»
44	39.2	38.6	38.7	39.6	0.4	»
45	39.1	38.3	38.6	38.9	0	»
46	39.3	38.4	38.9	39.2	0	»
47	38.9	38.6	38.6	39.1	0.2	»
48	39.2	41.1	41.4	41.3	2.2	tuberculoso
49	39.2	38.5	38.8	38.8	0	sano
50	39	38.6	38.6	38.7	0	»
51	39.1	38.6	38.6	38.7	0	»
52	39.3	38.6	38.8	39.1	0	»
53	39.2	38.8	38.7	38.8	0	»
54	39.2	38.5	38.8	38.8	0	»
55	39.3	38.3	38.9	39.5	0.2	»
56	39.2	38.6	38.9	39.1	0	»

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Bueyes N.º	T. Inicial	Temperatura después de la inyección				
	5 p. m.	5 a. m.	8. a. m.	11 a. m.	Reacción	Tuberculoso
57	39.3	38.5	38.6	39.4	0.1	sano
58	39.1	38.6	38.7	39.2	0.2	»
59	39.2	38.4	38.8	39	0	»
60	39.2	38.5	38.9	39.1	0	»
61	39.2	38.4	38.6	38.8	0	»
62	39.1	38.4	38.5	38.9	0	»
63	39	38.6	38.6	38.9	0	»
64	39.3	38.8	38.8	38.7	0	»
65	39.2	38.6	38.8	39.3	0	»
66	38.3	38.7	38.8	38.9	0	»
67	39.9	38.5	38.8	38.9	0	»
68	39.2	38.5	38.7	38.8	0	»
69	39.3	38.6	38.8	38.9	0	»
70	39.3	38.5	38.6	38.7	0	»

La tuberculinización de los tambos de la Ciudad de la Plata, en lo que va corrido del año 1908, ha dado el resultado siguiente:

Vacas tuberculinizadas, 172.
Tuberculosas, 15.
Por ciento, 8,72.

En la ciudad de Mendoza el Servicio Veterinario ha tuberculinizado (en cumplimiento de ordenanzas municipales vigentes), 177 vacas lecheras, estabuladas en la Ciudad, resultando 10 reacciones positivas ó sea un 8,55% de sujetos tuberculosos. La Municipalidad del Rosario en cumplimiento de una ordenanza vigente (1), ha efectuado por intermedio de su servicio veterinario, tuberculinizaciones con los siguientes resultados:

Año 1907. Tuberculinizadas 951 vacas, reaccionaron positivamente 132, ó sea un 13,87% de afectadas.

Año 1908. Tuberculinizadas 126, reaccionantes 13 ó sea 6,34%.

Las vacas de la Ciudad de Santa Fe son tuberculinizadas en cumplimiento de una ordenanza municipal promulgada en 10 de enero de 1898, según informes suministrados por el Veterinario Dr. José María Crespo, un promedio de 10% de tuberculosos en el año 1907.

La Municipalidad de Córdoba cumpliendo disposiciones legales (2), ha efectuado la tuberculinización de las vacas lecheras estabuladas en la planta urbana de la ciudad, con los siguientes resultados:

Año 1905,	tuberculinizadas	146,	reaccionantes	22	
» 1906,	»	308,	»	17	
» 1907,	»	264,	»	19,	es decir, el 15,07% de tuberculosis, en 1905, 5,51% en 1906 y 7,19% en 1907.

(1) Apéndice, página Ordenanza dictada por la Municipalidad del Rosario haciendo obligatorio el uso de la tuberculina en las lecheras.

(2) Apéndice, página Ordenanza de la Municipalidad de Córdoba.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La ciudad de Concordia (Entre Ríos) ha promulgado, también por el órgano de sus autoridades comunales (1), haciendo obligatoria la tuberculinización de las vacas lecheras estabuladas en la planta urbana. En cumplimiento de esta ordenanza en el mes de marzo del corriente año el profesor Lignières (2), efectuó una experiencia de oftalmo-reacción sobre 72 vacas lecheras estabuladas de las que sólo una reaccionó positivamente.

El Médico Veterinario Oficial, Dr. Alberto Durrieu, autorizado por el jefe de la División de Ganadería, Dr. José León Suárez, efectuó en el transcurso de 1907 la tuberculinización de 312 que abastecían el consumo de Villa María (3).

Esta experiencia dió por resultado la comprobación de 17 reacciones positivas ó sea un 5.44% de animales tuberculosos.

Si enterados de estos datos comparamos el estado actual alcanzado por la contaminación tuberculosa en las vacas estabuladas de la República Argentina con las de algunos otros países veremos que la infección se halla en un período aun inicial y que ocupamos en el rango estadístico un sitio bien modesto. Sin embargo, la tendencia debe encaminarse hacia la aminoración de los datos numéricos que venimos de revelar.

En cumplimiento de disposiciones municipales (4), la Asistencia Pública de Buenos Aires, tuberculiniza todas las lecheras que estabulan en las lecherías de la Capital Federal, edificadas todas en forma de establo corrido donde las vacas están en contacto continuo con sus vecinas, y cuyo efectivo oscila entre 4 y 20 animales. Aunque en esos establecimientos se observa siempre rigurosa higiene, la especialización de funciones, la edad de los animales (3 á 8 años), la poca renovación del aire confinado, la falta absoluta de sol y el continuado contacto, crea condiciones manifiestamente propicias á la evolución de la tuberculosis, sin que, á pesar de todo, la difusión del bacilo tuberculoso asuma proporciones terribles y que resultan insignificantes á poco que se las compare con la propagación alcanzada en las lecherías de casi todas las demás naciones.

Para afirmar esta opinión, sobre una base seria, hemos ocurrido á la buena voluntad del Dr. José Penna, Médico-Director de la Asistencia Pública de Buenos Aires, quien, con la premura que agradecemos, nos ha facilitado los datos oficiales que se consignan á continuación y que son el resultado de los trabajos de tuberculinización efectuada por la Oficina de Inspección Sanitaria de lechería que dirige el Médico Veterinario Dr. Calixto Ferreyra.

RESULTADOS DE LA TUBERCULINIZACIÓN DE LAS VACAS DE LOS TAMBOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES EN LOS AÑOS 1897 Á 1908

Año	Animales tuberculinizados	Tuberculosas	Sospechosas	Tuberculosas %
1897	1,444	343	131	23.75
1898	2,429	319	212	13.18
1899	1,758	297	166	16.89
1900	2,208	348	302	15.76
1901	1,640	194	248	11.83

(1) Apéndice, página Ordenanza sobre tuberculinización, Municipalidad de Córdoba.
(2) Apéndice, el profesor Lignières fué solicitado para dar una conferencia sobre tuberculosis, la cual motivó la experiencia.
(3) Apéndice. Ordenanza Municipal de Villa María.
(4) Ordenanza Municipal, apéndice.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Año	Animales tuberculinizados	Tuberculosas	Sospechosas	Tuberculosas %
1902	2,478	75	271	30.30
1903	1,758	28	198	1.59
1904	2,189	39	195	1.78
1905	1,165	219	165	18.79
1906	1,465	234	189	15.90
1907	1,454	267	198	18.08
1908 (1)	1,530	297	...	19.53

Resultado de la tuberculinización: sobre 42 bueyes han reaccionado positivamente 2 animales que resultan tuberculosos.

Como puede observarse, los casos revelados por las experiencias anteriores, demuestran palmariamente la poca difusión alcanzada por la enfermedad que nos preocupa en animales que, por su método de vida, destino especial, edad avanzada y estabulación, se hallan en el medio más apropiado para que se produzca la contaminación tuberculosa.

Hagamos notar de paso, que son éstas las primeras observaciones sobre esta clase de ganado, efectuadas en el país, y que, el dato que de ella surge, resulta mayormente favorable al estado sanitario del ganado argentino, si se piensa que las investigaciones se han efectuado en ganaderías en las que, hasta este momento no se había ensayado por no haber preocupado, ni haberse supuesto la existencia de la tuberculosis.

Los animales vacunos de trabajo, contaminados por la tuberculosis, alcanzan en países europeos y americanos, proporciones impresionantes, al lado de los cuales, los casos revelados en los efectivos de las Escuelas de Agricultura, resultan de una exigüidad manifiesta é incapaces, por lo tanto, de dar base á falsas alarmas y comentarios perjudiciales.

Las estadísticas de los mataderos de Alemania, correspondientes al año 1905, informan que la inspección veterinaria de carnes encontró atacados el 20,37 % de los bueyes sacrificados para el consumo; el mismo año se introdujeron de Dinamarca, por el Lazareto cuarentenario de Widding, 891 bueyes flacos, los que, sometidos á la prueba de la tuberculina y luego á la inspección de carnes, resultaron atacados en el 26% del efectivo total.

A confirmaciones semejantes, conducen las estadísticas de los demás países, donde las operaciones sanitarias se practican dentro de la seriedad y garantías precisas.

La estabulación permanente, la lechería intensiva y la cabaña favorecen en grado extremo la contaminación, máxime si los establos son corridos, sin divisiones, con comederos y abrevaderos comunes, como sucede en los tambos de las ciudades y en muchas cabañas argentinas. En tales condiciones los arrojamientos nasales, las expectoraciones, las mucosidades lanzadas en los accesos de tos y las deyecciones salpican los alimentos, los tabiques, los bebedores, los comederos y las camas, pasando así los productos virulentos al tubo digestivo de los animales vecinos al atacado.

(1) Los datos correspondientes se refieren sólo á las tuberculinizaciones practicadas en los meses comprendidos de enero á octubre inclusive.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Estas razones son las que explican la difusión alcanzada por la tuberculosis bovina entre los animales estabulados, resultando que puede bastar la presencia de una vaca tuberculosa con lesiones abiertas para que la salud de todo el efectivo que estabula el mismo galpón se encuentre seriamente comprometido. Del conocimiento de estos hechos surgen, sin duda, apreciaciones y propagandas alarmistas que quedarán desvirtuadas por el conocimiento exacto de hechos que revelan, con clara precisión, que ni las concomitancias favorables han podido comprometer, de un modo definitivo é inevitable, la salud de los animales que viven estabulados en el territorio argentino.

Consultando los informes publicados por el Dr. H. Martel (1), Jefe del Servicio Sanitario en París, vemos que «la tuberculosis de las lecherías es señalada en todas las circunscripciones parisienses, salvo las tres primeras, 51 Comunas sub-urbanas se hallan infestadas. En el departamento del Sena se cuentan 222 lecherías infestadas con 272 casos reconocidos de tuberculosis....»

El número de tambos infestados de París y las comunas sub-urbanas llega al 15.2% en 1896; 17.64 en 1897; 16.3 en 1898; 16.62 en 1900; 16.82 en 1901; 13.98 en 1902; 16.15 en 1903; 18.40 en 1904.

«La aplicación del decreto de 6 de octubre de 1904 ha permitido hacerse una idea más exacta de la frecuencia de la enfermedad en los campos infestados.

La tuberculinización ha sido aplicada en 9 tambos sobre 155 vacas. Los resultados obtenidos muestran que la reacción á la tuberculina es muy frecuente. Sobre las 155 vacas tuberculinizadas, 52 reaccionaron ó sea un 33.54%.

Las tuberculinizaciones efectuadas en los tambos de París en el año 1905, han dado los siguientes resultados: (2)

Vacas tuberculinizadas 1,351, reaccionaron 564, promedio de tuberculosas por cada 100 animales, 41».

Del informe del mismo Dr. H. Martel, correspondiente al año 1906, extractamos los datos siguientes:

Vacas lecheras tuberculinizadas 524, reaccionaron 183, ó sea el 34.92%.

La proporción de tuberculosas es también muy elevada en el país de los belgas. La inspección de carnes ha constatado en el Matadero de la ciudad de Malmöe, en 1907 el 68.54% de atacadas sobre 4.046 vacas.

Proporciones también elevadísimas que van hasta el 80%, revelan las estadísticas sobre tuberculinización de vacas en otros países.

Las vaquerías de Norte América están infestadas en proporción del 20, 30, 40 y 50%, según surge de las tuberculinizaciones practicadas en algunos de sus estados.

Sensiblemente no podemos basar apreciaciones igualmente asentadas sobre experiencias numerosas para juzgar respecto á la difusión alcanzada por la tuberculosis en las cabañas argentinas.

Temores infundados han hecho que nuestros ganaderos observen una actitud reservada, y no hemos querido violentar resoluciones solicitando autorización para tuberculinizar el efectivo de algunos establecimientos.

De ahí que el material de experiencias tendientes á verificar la proporción de atacados no puede ser tan nutrido, como lo hubiéramos deseado, pero hemos logrado preparar algunos cuadros de reacciones térmicas en las cabañas argentinas, y no trepidamos en darlos á conocer.

Debido á la buena voluntad y al patriótico concurso de algunos criadores,

---

(1) H. Martel, Informe del Servicio Sanitario Veterinario. París, 1904.

(2) H. Martel, Rapport sur les opérations du service vétérinaire de Paris et du Dép. de la Seine, año 1906.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

hemos llegado con la tuberculina á los galpones de dos cabañas, de renombrados productos, en las cuales desde hace muchos años el servicio de monta lo efectúan toros importados de Inglaterra. Guardando la discreción natural, cuyo móvil no podrá ser desconocido, evitaremos todo dato que pueda ayudar á particularizar esos establecimientos, limitándonos solamente, á presentar el cuadro térmico correspondiente á las tuberculinizaciones cuyos resultados no pueden ser más halagadores tratándose de animales de avanzado estado zootécnico, estabulados y sometidos á un riguroso sistema intensivo de alimentación.

RESULTADO DE LA TUBERCULINIZACIÓN DE UNA CABAÑA

Vacas Durham importadas, de 3 á 4 años de edad.—Dosis empleada, 4 centímetros cúbicos de tuberculina Lignières

Vaca núm.	T. inicial	Temperatura después de la inyección					
	8 p. m.	10 hs.	12 hs.	14 hs.	16 hs.	18 hs.	Reacción
2 (1)	38.7	38.5	38.6	38.9	38.6	38.8	0
3	38.4	38.5	38.6	38.8	38.7	38.6	0.2
4	38.4	38.9	39.1	39	40.3	40.5	2.1
5	38.6	38.5	38.5	38.8	38.6	38.6	0.3
7	38.3	38.4	38.7	38.9	38.6	....	0.5
8	38.8	38.8	38.8	39.4	....	38.4	0.6
10	38.6	38.8	38.4	38.7	38.5	....	0.1

Resulta: sobre 7 vacas importadas, estabuladas, una vaca tuberculosa.

Toros puros Durham, nacidos en el país, hijos de importados, mantenidos á galpon, 18 á 24 meses de edad, dosis 4 centímetros cúbicos de tuberculina Lignières.

Toro núm.	T. inicial	Temperatura después de la inyección				
	8 p. m.	12 hs.	15 hs.	18 hs.	21 hs.	Reacción
1	38.6	38.6	38.3	38.4		0
2	38.6	38.5	38.5	38.2		0
3	38.5	38.7	38.7	38.4		0.2
4	38.5	38.6	38.4	39.2	38.7	0.7
5	38.5	38.7	88.5	38.4		0.2
6	38.7	38.7	38.1	38.6		0
7	38.8	38.7	38.5	38.5		0
8	38.5	38.9	38.4	38.6		0.4
9	38.4	38.7	38.5	38.6		0.3
10	38.6	38.2	38.4	38.7		0.1
11	38.5	38.4	38.5	38.4		0
12	38.5	38.8	38.1	38.5		0
13	38.6	38.9	38.6	38.8		0.2

(1) La numeración de los animales corresponde al orden seguido en las experiencias que se efectuaban sobre animales de edad y sexo indiferente, siguiendo el orden en que estaban en el galpón.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Toro núm.	T. inicial	Temperatura después de la inyección				
	8 p. m.	12 hs.	15 hs.	18 hs.	21 hs.	Reacción
15	38.7	38.4	38.8	39.1	38.7	0.5
16	38.6	38.5	38.4	38.3		0
17	38.4	38.6	38	39	38.6	0.4
18	38.9	38.7	39	38.8		0
19	38.8	38.6	38.4	38.4		0
20	38.4	38.6	38.6	38.7		0.3
21	38.6	38.5	38.4			0
22	38.3	39.5	39	38.9		0.2
23	38.7	38.7	38.3	38.9		0
31	38.5	38.5	38.4	38.8		0
32	38.7	38.8	38.4	39.1	38.3	0.5

Resultado sobre 24 toros tuberculinizados, ninguna reacción térmica ha alcanzado á 39.5; no ha habido, pues, ninguna reacción positiva.

Terneros y terneras puras de pedigree é hijos de importados de 6 á 14 meses de edad, dosis 2 centímetros cúbicos de tuberculina Lignières, animales á galpon.

Terneros y terneras núm.	T. Inicial	T. después de la inyección			
	8 p. m.	12 hs.	15 hs.	18 hs.	Reacción
25	39	39.2	38.5	8.9	0
26	39.4	39.2	39	39.4	0
27	39.6	39.5	39.4	39.6	0
28	39.6	39	38.8	39.2	0
29	39.3	39.2	38.6	39.2	0

Resultado: ninguna reacción positiva.

Toros puros Durham importados y nacidos en el país.

Toro núm.	T. Inicial	Temperatura después de la inyección					
	8 p. m.	8 a. m.	10 hs.	12 hs.	14 hs.	16 hs.	Reacción
96	39	38.6	38.8	39	39.8	38.6	0
97	39.2	38.5	38.8	38.9	39.2	38.9	0
--	38.5	39.4	39.7	40	40.5	....	2T.
98	39.2	38.6	38.8	38.8	38.6	38.8	0
99	39.3	38.4	38.8	38.9	38.6	39	0

Estos animales eran todos mayores de ocho años y recibieron 5 centímetros cúbicos de tuberculina (hipodérmica).

Resultado: una sola reacción positiva.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

RESULTADOS DE TUBERCULINIZACIÓN EFECTUADA EN PRODUCTOS DE UNA CABAÑA QUE SE DESTINABAN Á UNA EXPOSICIÓN

Terneros meztizos Durham (puros por mestización), de 8 meses á un año de edad, mantenidos á galpón. Dosis inyectada 2 centímetros cúbicos de tuberculina Lignières.

Ternero núm.	T. Inicial	Temperatura después de la inyección			
	8 p. m.	12 h.	15 h.	38.1	Reacción
1	38.9	39.2	38.9	38.8	0
2	39	39.1	38.9	39.2	0
3	39.4	39.	38.8	39.2	0
4	38.8	39.	38.8	39	0
5	38.9	38.9	38.6	39	0
6	39	39.1	38.9	39	0
8	38.8	39.2	38.6	38.8	0

Resultado: ninguna reacción positiva.

TUBERCULIZACIÓN DE LOS ANIMALES DE CABAÑA. MACHOS REPRODUCTORES DE LA ESCUELA EXPERIMENTAL DE «LAS DELICIAS»

Toro núm.	T. Inicial	Temperatura después de la inyección			
	6 p. m.	12 hs.	15 hs.	18 hs.	Reacción
1	39	38.6	38.8	39	0
2	39	38.5	38.7	38.9	0
3	39.2	38.6	38.8	38.8	0
4	39.3	38.4	38.8	38.9	0
5	39.2	38.3	38.7	38.7	0
6	39.3	38.7	38.9	38.9	0
7	39.1	38.6	38.7	39	0
8	39	38.6	38.6	38.9	0
9	39.1	38.5	38.9	39.1	0
10	39.5	38.5	38.6	38.8	0

Resultado: ninguna reacción positiva.

Los animales que han resultado enfermos, según estos cuadros térmicos, han sido todos sacrificados comprobándose en ellos lesiones de tuberculosis.

Los profesores Lignières y Bossi, en experiencias de oftalmo y termoreacción, efectuadas en los ganados de la Estancia «Miraflores» del señor Ramos Mexía (Ezequiel), han comprobado la existencia del 1% de reaccionantes, á pesar de haber operado solamente animales importados ó puros de pedigree y puros nacidos en el país.

En la Exposición Rural de 1905, un toro Durham, del mismo señor Ramos Mexía, fué sindicado de tuberculoso por el comprador, basado en opinión de su veterinario; sometido, ese reproductor, á la termo-reacción dió resultado completamente negativo y, como consecuencia, el comprador recibió el toro haciendo fe completa en el resultado de la inyección de la tuberculina.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

La tuberculosis bovina es una de las enfermedades más difundidas. No existe indudablemente ningún país en que su presencia no se note con más ó menos intensidad: la expansión se encuentra exacerbada en las cercanías de las ciudades. En el Continente Europeo en todos los países en general, la proporción de sujetos atacados es sumamente elevada y alarmante.

Hemos tropezado con dificultades para encontrar datos estadísticos completos en que basar nuestras apreciaciones, con respecto á la difusión alcanzada en los ganados de los diferentes países, viéndonos obligados á valernos de algunos datos algo posteriores al momento en que escribimos y especialmente á fundarnos en informes sueltos, correspondientes á los servicios sanitarios que funcionan en cada nación, de modo que, si los cálculos definitivos que iremos anotando pueden ser tachados de algún defecto, será siempre en sentido de disminuir más bien que exagerar la verdadera intensidad alcanzada por el flagelo.

Alemania.—La tuberculosis avanza de una manera decisiva: todas las observaciones anotadas desde 1888, hasta la fecha, lo demuestran de manera indiscutible.

En la fecha precitada, una investigación oficial dió por resultado comprobar que el 5% de la población ganadera del Imperio se encontraba infestada.

La Inspección de carnes suministra datos bastante precisos divididos en la forma siguiente:

Tuberculosis en Prusia

Años	1895	1896	1897	1898	1899	1900
Núm. de mataderos....	....	....	344	358	381	398
Bovinos sacrificados....	662,164	812,181	827,766	1.007,257	1.050,312	1.169,582
» tuberculosos...	84,463	....	131,352	162,089	169,006	104,787
Tanto por ciento.......	12.7	13.2	15.88	16.9	16.9	16.65

Tuberculosis en Saxe (Sajonia)

Años	1895	1896	1897	1898	1899	1900
Novillos sacrificados....	82,787	85,016	93,348	104,018	106,104	180.797
» tuberculosos...	22,758	22,723	28,656	31.690	31,586	55,581
Tanto por ciento.......	27.5	26.72	29.13	30.46	29·76	30.74

Tuberculosis en Baviera

Años	1895	1896	1897	1898	1899	1900
Bovinos sacrificados....	194.204	217,227	233,865	....	244,195	251,294
» tuberculosos...	9,753	10,667	12,209	....	14,664	15,177
Tanto por ciento.......	5	5	5.2	5.7	6	6

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

A pesar de la gran contaminación revelada por estas estadísticas, opiniones vertidas en esos años, por autoridades sanitarias del Imperio, demuestran que se estaba aún lejos de la verdad.

Villaret calcula que el 40% de los 18.000,000 de bovinos sacrificados para consumo del Imperio, durante los años 1882 á 1897, estaban atacados de tuberculosis.

En opinión de Ostertag (1) el 25% de los vacunos adultos de varios puntos del territorio Alemán-Prusia: Occidental, Posel, Brandebourg, Silesia, Mecklemburgo, Schleswig-Holstein, se hallan también contaminados por el bacilo de Koch.

La contaminación se va agravando rápidamente: las estadísticas asignan el 23.12% de atacados en 1901, el 25.35% en 1902, y el 30.95% en 1903: esta última proporción corresponde á los 155,539 bovinos sacrificados en el curso de ese año.

Los informes de inspección de carnes y de mataderos (2) correspondientes al año 1904, asignan al ganado bovino sacrificado una proporción de 17.88% en los adultos y de 0.26 en los terneros.

Ese año el mayor número de tuberculosos fué observado en el reino de Sajonia, 38.48%; y el menor por Schamburgo, 5.73%. En los terneros la mayor proporción fué presentada en los provenientes de Pomerania, 0.79%; la menor por Alsacia y Lorena, 0.02%.

Según los informes de la Oficina Imperial de Higiene, correspondientes al año 1905, resulta que durante el año se comprobó la tuberculosis bovina en las siguientes proporciones (3).

En todo el Imperio.........	191.58	Lübeck..................	360.94
Waldeck..................	92.14	Reino de Sajonia.........	350.68
Hippe.....................	87.63	Sajonia Atlemburgo......	336.80
Schanwburg-Hippe.........	82.11	Meklemburgo Schwerin...	306.95
Hohenzollern..............	74.47	Oldemburgo.............	97.83
Baviera...................	93.17		

Los terneros dieron un promedio por mil, de 3.05 afectados en todo el Imperio.

A este promedio concurrieron proporcionalmente los siguientes mataderos:

Hamburgo..................	797	Schleswig-Holstein..........	760
Westfalia.....................	96	Schanwburg-Hippe..........	51
Bremen......................	709	Alsacia y Lorena...........	50
Sajonia Atlemburgo...........	696	Reus......................	625
Oldemburgo...................	49	Schwarzburg-Rudolitald.....	32
Berlín.......................	601	Waldeck..................	19

La gravedad de estos hechos se acrecienta considerablemente consultando la proporción que han alcanzado en el curso del año 1905 los casos de tuberculosis avanzada, comprobados en todo el Imperio alemán, que deben considerarse graves, del punto de vista de la contaminación.

Entre esas formas, graves la tuberculosis pulmonar avanzada se ha presen-

(1) Ostertarg-Handbuch der Gleischbeschau, págs. 610-615.
(2) Tratado de inspección de carnes. Ricardo Edelmann-Herrbuch der Fleischhygiene.
(3) Por mil.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tado en un 19.09 por mil, correspondiendo la mayor proporción á las vacas, 35.84 por mil, luego á los bueyes con 11.30 por mil; los toros han presentado una proporción de 7.63 por mil y los animales jóvenes 6.19 por mil.

La tuberculosis intestinal alcanzó en todo el Imperio á un término medio de 1.77 por mil, correspondiendo á las diferentes clases de ganado los promedios siguientes: vacas 3.33, bueyes 0.85, toros 0.59 y bovinos jóvenes 0.88.

La tuberculosis mamaria y del útero atacó al 0.83 y 1.41 respectivamente de todas las vacas sacrificadas.

Dinamarca.—La extrema gravedad alcanzada por la tuberculosis, en este país, se revela consultado los resultados de la inspección de carnes y de las tuberculinizaciones.

Las primeras revelaciones de Bang, basadas en la termo-reacción á la tuberculina, practicadas desde 1893 á 1900, sobre 293,880 animales han sido superadas por experiencias posteriores efectuadas por el mismo investigador.

Según esas experiencias, resultan el 29.4% de tuberculosos sobre 141,101 tuberculinizados en la provincia de Jylland el 20.6% sobre 55,339 animales tuberculinizados en la provincia de Fyen; el 35.8% sobre 50,712 animales tuberculinizado en la provincia de Llolland-Falster; el 22.2% sobre 18,804 animales tuberculinizados en la provincia de Sjaellandii-Moen; el 13.5 % sobre 26,924 animales tuberculinizados en la provincia de Bornhol ó sea un promedio de 26.9 % de animales tuberculosos sobre 293.880 tubeculinizados.

En Copenhague la inspección sanitaria de carnes anota.

De 1888 á 1895..........	16.28	á 29.66 de tuberculosos	%
1896................	25.32	» »	»
1897................	26.28	» »	»
1898................	29.28	» »	»
1899................	32.31	» »	»
1903................	33.74	» »	»

Pero, los datos más importantes, para poder apreciar el estado de contaminación á que han llegado los bovinos dinamarqueses, surgen más claramente del resultado de las tuberculinizaciones que en ellos se efectúan en la frontera del Imperio Alemán.

Según esos informes (1), durante el año 1904 fueron introducidos al Lazareto Alemán de Hvidding 1,333 bueyes flacos y á los lazaretos marítimos 91,036, animales procedentes de Dinamarca.

La tuberculinización de esos animales (2) dió los siguientes resultados: (Véase páginas 34, 35 y 36).

Como podrá verse sobre 92,372 animales introducidos de Dinamarca á Alemania, las autoridades sanitarias de este Imperio han reconocido por medio de la tuberculina 849 animales tuberculosos, ó sea un 0.9 %, pero sobre los mismos animales, la inspección de carnes alemana ha comprobado que 20,125 animales ó sea un 22.5 % estaban atacados por la enfermedad.

Un fenómeno similar podrá observarse de los resultados obtenidos, por la

(1) Informe anual sobre extensión de las enfermedades contagiosas de los animales, publicada en Alemania, por la Oficina de Higiene Imperial de Berlín,

(2) Por las leyes sanitarias alemanas todos los animales importados deben tubercunilizarse antes de entrar al territorio.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

misma inspección sanitaria del Imperio Alemán, sobre los ganados dinamarqueses introducidos al Imperio durante el curso del año 1906.

De los estados que corren en las páginas 34, 35 y 36, se deduce que de los 105,372 animales dinamarqueses, tuberculinizados en la frontera alemana, se encontraron 27,240 tuberculosos ó sea un 26%.

Si la proporción de animales dinamarqueses, exclusivamente destinados al consumo, alcanza límites tan elevados fácil, es presumir que han de verse duplicados cuando ella se refiere á ganados estabulados en las lecherías.

Bélgica.—La tuberculosis bovina sigue una marcha gradualmente ascendente desde el año 1899 en el que, sobre los bovinos sacrificados para el consumo, se comprobaron 12.265 tuberculosos.

Sobre 2,905 ganaderías inspeccionadas en el año 1896, con un efectivo total 10,004, se sacrificaron 9,280 bovinos, 48.80%, revelados por el examen clínico y la inyección de tuberculina.

Desde 1897 á 1902, época en que cesó la obligación oficial de tuberculinizar el ganado, el solo examen clínico ha motivado el sacrificio de 10,269 animales que el Estado indemnizó con la suma de un millón y medio de marcos.

La frecuencia de la tuberculosis en este país, durante el año de 1907, puede juzgarse por los datos siguientes de la inspección de carnes de los Mataderos de Malmoe:

Vacas	4.046	68.54%
Toros	270	47.87 »
Bueyes	38	30.04 »
Vaquillonas y novillitos	215	13.56 »
Terneros alimentados con leche	16	0.87 »
» » » » descremada	52	1.88 »
TOTAL	4.647	30.49%

En Goleborg las vacas de lechería están infestadas en una proporción de 41.56 %.

Suiza.—La proporción de animales contaminados es muy variable, según los puntos del territorio; en las cercanías de Berna, Zurich y Ginebra, las vacas están contaminadas en un 60.70%.

Italia.—La intensidad de la enfermedad es irregular, siendo más ó menos intensa según los puntos del país; varias provincias tienen sus ganados muy contaminados.

El 6 á 8% del efectivo del ganado de los prados romanos está atacado por el bacilo de Koch; en las lecherías (establos) de esa región la proporción se eleva al 40%.

Las vacas milanesas están infestadas en el 40.50% de su efectivo total.

En algunos puntos del territorio, como la Cerdeña, la difusión no tiene mucha importancia.

Hungría.—El ganado de Hungría, de prado, de estabulación ó de cabaña se halla infestado en proporción de un 20 30 á 70%.

España.—Del Río, refiriéndose á los ganados que se sacrifican en el Matadero de Zaragoza, calcula la infección en proporción de un 6 á 10%.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

GANADO DINAMARQUÉS TUBERCULINIZADO EL AÑO 1904

Indicación de los lazaretos cuarentenarios	Cantidad de animales introducidos	País de procedencia	Cantidad quedada sin someter á la prueba del año precedente.	Cantidad total (col. 2 y 4)	Antes de la inyección de tuberculina			Resultado de la tuberculinización				Quedaron sin tuberculinizar
					Reconocidos como tuberculosos ó sospechosos de tuberculosos ó rechazados.	Murieron	Fueron sacrificados por necesidad	Cantidad de animales tuberculinizados	De estos fueron como (col 9)			
									Libres de tuberculosis	Sospechosos de tuberculosis		
									Reconocidos			
									Individuos	Individuos	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
Altona Bahrenfeld........	16,973	Dinamarca	191	17,164	..	4	14	16,810	16,705	105	0.6	336
Hwidding......	1,336	»	....	1,336	..	..	..	1,336	1,289	47	3.5	....
Apeurade	37,208	»	1,232	38,440	..	694	6	37,740	37,438	302	0.8	....
Fleusburg.......	14,861	»	97	14,958	3	3	17	14,678	14,526	152	1.0	257
Kiel..........	10,199	»	123	10,322	2	3	11	10,130	10,016	114	1.1	176
Lübeck........	5,457	»	....	5,457	..	..	11	5,358	5,358	....	..	88
Rostock Warnemund.......	6,338	»	94	6,432	..	1	9	6,136	6,007	129	2.1	286
Suma....	92,372	»	1,737	94,109	5	705	68	92,188	91,339	849	0.9	1,143

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

TUBERCULINIZACIÓN DE BOVINOS DINAMARQUESES É INSPECCIÓN DE CARNES.—1906

Medidas aplicadas en los lazaretos y resultados de la inspección de carnes	Establecimientos cuarentenarios marítimos						
	Altona Bahrenfeld	Apeurade	Fleusburg	Kiel	Lübeck	Rostok Warnemunde	Total
	Número de Bovinos						
I.—Existencia y arribo........	18,169	37,696	17,850	10,236	9,966	15,579	109,496
De estos fueron:							
a) Rechazados...............	297	223	127	122	....	211	980
b) Sacrificados...............	24	28	16	85	63	63	279
c) Restantes, 13, 12, 96........	462	1,851	488	311	159	110	3,381
d) Remitidos á mataderos.....	17,386	35,594	17,219	9,718	9,744	15,195	104,856
II—Resultado de la inspección de carnes							
a) Libres de tuberculosis......	13,650	28,466	12,232	6,075	7,452	9,741	77,616
b) Tuberculosos..............	3,736	7,198	4,987	3,643	2,292	5,454	27,240
% Proporción.......	21.5	20.0	29.0	37.5	23.5	35.9	26.0

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

GANADO DINAMARQUÉS TUBERCULINIZADO EN 1906

Establecimiento cuarentenario	País de origen	Número de Bovinos	Cantidad de Bovinos sobrantes del año anterior.	Total de columnas 3 y 4	Antes de la inyección de tuberculina			Resultado de la tuberculinización				
					Reconocidos como tuberculosos y sospechosos y rechazados.	Muertos	Sacrificados por necesidad	Número de Bovinos tuberculinizados.	Libres de tuberculosis			Quedaron sin tuberculinizar
									Individuos	Indiv.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11 b	12
Altona Bahrenfeld........	Dinamarca	17,051	554	17,605	1	2	14	17,392	17,096	296	1.7	196
Apeurade......	id.	35,935	1,746	37,681	....	..	11	35,879	35,656	323	0.6	1,791
Fleusburg.....	id.	17,330	299	17,629	3	2	13	17,441	17,317	124	0.7	170
Kiel..........	id.	9,967	140	10,114	3	32	53	9,916	9,797	119	1.2	110
Lübeck.......	id.	9,630	120	9,856	....	1	52	9,644	9,644	..	..	159
Rostock Warnemund..	id.	15,353	138	15,491	....	4	59	15,318	15,017	211	1.4	110
Total......	....	105,372	3,004	108,376	7	44	202	105,590	104,617	973	6.9	2,536

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Portugal.—La propagación de la tuberculosis bovina se produce rápidamente las lecherías de Lisboa tienen el 40% de su efectivo contaminado.

Rusia.—Las provincias Urales tienen sus ganados infestados. El ganado de las estepas presenta raros casos de tuberculosis. Los servicios sanitarios del Matadero de Moscou, dan una proporción de atacados variable desde el 7 al 15%.

Servia y Rumania.—Los cálculos basados sobre algunas estadísticas de estos países da un 60% de contaminados en el ganado de Servia y un 50% en el de Rumania.

Francia.—Los ganados de Francia se hallan sumamente infestados por la tuberculosis.

Sobre 255 vacas, tuberculinizadas en 1904, reaccionaron 52 ó sea un 33.54%.

Los servicios de mataderos revelan el estado actual de la difusión por la estadísticas siguientes:

Mataderos	Animales sacrificados	Tuberculosos	
La Villette	215,713	1,298	0 60%
Vaugirard	43,282	352	0.81 »
Ivry	483	4	0.82 »
Vincennes	6,115	95	1.55 »
Saint Denis	1,894	63	3.32 »
Le Vallois	2,710	20	0.73 »
Boulogne	1,203	13	1.07 »

H. Martel, de cuyo informe extraemos estos datos y muchos de los que siguen á continuación, asevera que las proporciones deben ser mucho más elevadas de lo que aquí aparecen.

En 1905, sobre 1,351 vacas tuberculinizadas, reaccionaron 564 ó sea un 41% de animales tuberculosos.

Durante el curso de ese mismo año la inspección de carnes revela, con respecto á la enfermedad que nos ocupa, las proporciones siguientes:

Matadero	Animales sacrificados	Tuberculosos	
La Villete	218,026	1,682	0.77%
Vaugirard	47,198	479	1.01 »
Ivry	491	5	1.01 »
Vincennes	7,820	135	1.72 »
Saint Denis	2,212	167	7.54 »
Le Vallois	2,462	29	1.17 »
Boulogne	1,572	47	2.99 »

La tuberculinización efectuada el año 1906, sobre 524 vacas, produce 183 reacciones ó sea un 34.92% de animales infestados.

Los servicios de inspección de carnes correspondientes á este mismo año, dan las proporciones siguientes:

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Mataderos	Animales sacrificados	Tuberculosos	
La Villette	225,240	1,789	0.79%
Vaugirard..............	50,826	612	1.20 »
Vincennes..............	9,286	308	3.31 »
La Vallois..............	2,769	22	0.79 »
Saint Denis.............	2,366	107	4.51 »
Boulogne...............	1,754	56	3.19 »
Ivry..................	874	40	4.58 »

Según puede verse por los datos anteriores, la tuberculosis aumenta continuamente en el ganado francés.

Inglaterra.—Para dar una idea de la enorme proporción que ha alcanzado la tuberculosis en el ganado inglés extractamos algunos párrafos de una obra francesa (1).

«Las razas que presentan más receptividad, dice Walley, son las de Halderney, Shorthorn. Algunas familias se hallan especialmente contaminadas, sobre todo las más mejoradas y las más puras; en éstas la proporción de tuberculosis alcanza y pasa del 50%. Las razas antiguas están casi indemnes, Las célebres razas de Halderney y Shorthorn y Ayr, están diezmadas por la contaminación; las más apreciadas familias de la clase Durham, la familia Duchess, por ejemplo, están amenazadas al punto de hacerlas desparecer. Sobre 15;392 animales tuberculinizados en 1897 á 1899, reaccionan un 26%. Wilson ha calculado que la mitad del ganado bovino de la Gran Bretaña está afectado de tuberculosis».

Otra base de juicio bien exacta puede hallarse en la revisación de los archivos de la División de Ganadería, que su Jefe el doctor José León Suárez ha puesto decididamente á mi disposición.

Es sabido que importamos una considerable cantidad de toros ingleses y si se piensa que ese ganado viene seleccionado y como sucede en todos los Lazaretos del mundo, muchos enfermos escapan á los sistemas de revelación que se utilizan en nuestro Lazareto Cuarentenario, y en todos sus similares tendremos, al consultar los estados que insertamos á continuación, una idea bastante aproximada, respecto de la verdadera difusión alcanzada por la tuberculosis en los ganados ingleses.

AÑO	Inspección de animales importados		Tuberculosos	%
1906..............	Toros	1,433	137	9.63
»	Vacas	137	90	65.69
1907..............	Toros	801	82	10.23
»	Vacas	82	32	39.02
1908..............	Toros	469	53	11.51
»	Vacas	132	13	9.85

Asia y Africa.—Hasta ahora la contaminación de los ganados en los territorios asiáticos y africanos se ha mantenido dentro de los límites discretos, pero se propaga lentamente por intermedio de los reproductores importados.

(1) Nocard y Leclainche.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Estados Unidos.—En opinión de Salmón (1), las estadísticas Norte-Americanas no constituyen una base de apreciación exacta con respecto á la difusión que ha alcanzado la tuberculosis en los ganados de aquella República, las proporciones que asignan esos documentos serían inferiores á la realidad. El resultado de la inspección de carnes no puede servir tampoco de base de cálculo, por cuanto sus anotaciones se refieren, pura y exclusivamente, á los casos de intervención.

Es, pues, solo á título de información que damos cabida en este trabajo á las estadísticas levantadas por los servicios sanitarios en los mataderos Norte-Americanos.

RESULTADOS DE LOS SERVICIOS DE LA INSPECCIÓN DE CARNES

AÑO	Sacrificados	Tuberculosis generalizada
1901	5.219.149	0.10%
1902	5.559.969	0.14 »
1903	6.134.440	0.14 »
1904	6.350.011	0.16 »
1905	6.096.597	0.18 »
1907	7.621.717	0.39 »

El Yearbook de 1905 dice «no es raro encontrar en los rodeos de vacas lecheras del 50 al 90% de animales afectados de la enfermedad y nuestro servicio de inspección de carnes ha encontrado, en algunos Mataderos, cerca del 13% de atacados.

Los tambos de Massachussets, Nueva York, Illinois, Lynn, Hampshire, etc., se hallan gravemente infestados; en todos ellos, las autoridades sanitarias decretaron en épocas pasadas un enorme número de sacrificios, indemnizando el valor de los sujetos.

Canadá, Australia y Nueva Zelandia.—La tuberculosis avanza rápidamente, Los rodeos de mataderos acusan del 2 al 6% de animales infestados; la proporción sube en los animales estabulados en forma alarmante.

Chile.—La enfermedad se ha extendido ampliamente. La inspección de carnes anota un 40.60% de afectados entre los ganados de matadero; entre las vacas lecheras la proporción aumenta considerablemente.

R. O. del Uruguay.—Las proporciones alcanzadas por la tuberculosis son aproximadamente iguales á las que se observan en la República Argnetina.

República Argentina.—En conocimiento de los datos anteriores, es indudable que los que se interesan por nuestras cuestiones ganaderas llegarán á este capítulo con manifiesta curiosidad, sintiéndome satisfecho al poder escribirlo, mcientado sobre base de rigurosa exactitud, en forma que halaga e lespíritu nacional, demostrando que nos encontramos todavía, con respecto á tuberculosis bovina, en un estado sanitario envidiable.

Esta cuestión ha motivado ardientes polémicas qne han llevado el asunto á

(1) Salmón. Informe correspondiente al año 1906.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

debatirse, precisamente en los órganos más inapropiados para definirlas: por su misma índole la prensa se inclina á tendencias alarmistas que no son, por lo general, adecuadas para arribar á conclusiones positivas sobre asuntos que deben tratarse con toda amplitud, basando cualquier afirmación sobre datos de verdad indiscutible. Dejemos constancia, sin embargo, en este caso, también, que la prensa argentina se ha conducido con una discreción y prudencia que le acreditan un título más y que ha preferido callarse á la espera de este trabajo para poder, en presencia de datos extraídos de todos los servicios sanitarios y de los resultados de trabajos efectuados, abrir una opinión definitiva que revele al país el verdadero estado de la cuestión.

No hemos querido limitarnos á citar las estadísticas de los servicios sanitarios; hemos efectuado trabajos propios que pueden consultarse en varios capítulos de esta monografía, y hemos utilizado, también, trabajos cuyos resultados son absolutamtente desconocidos que, en conjunto, dan una rigurosa base de exactitud á nuestras apreciaciones. Con respecto á la tuberculosis, en los tambos, en las cabañas y en las lecherías de las ciudades creemos innecesario volver á insertar aquí los datos que ya han sido colocados en el capítulo «Modos de Contagio» en que figuran las experiencias de tuberculinización que hemos creído más oportuno hacer figurar en las partes de este trabajo donde su presencia era más necesaria.

Como hemos dicho, en la parte pertinente á la tuberculosis de las vacas lecheras la estadística correspondiente á los servicios de inspección de carnes, en la Capital Federal, es dato oficial que nos ha sido suministrado por el Señor Director de la Asistencia Pública, doctor José Penna.

En cuanto á los datos referentes á Mataderos que faenan para la exportación, como son los establecimientos de refrigeración y de saladero, corresponden á los servicios sanitarios de la División de Ganadería la que tiene una Sección especial de estadística á la que incumben ésta clase de trabajos.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN DE CARNES EN LOS MATADEROS DE LINIERS, DEL PUNTO DE VISTA DE LA TUBERCULOSIS

Año 1898:

Sacrificados..............	308,622	novillos,	128,032	vacas,	100,251	terneros.
Tuberculosos............	676	»	616	»		»

Año 1899:

Sacrificados..............	305,304	novillos,	131,443	vacas,	96,764	terneros.
Tuberculosos............	569	»	406	»		»

Año 1900:

Sacrificados..............	321,068	novillos,	84,902	vacas,	63,023	terneros.
Tuberculosos............	680	»	519	»		»

Año 1901:

Sacrificados..............	287,378	novillos,	84,902	vacas,	102,102	terneros.
Tuberculosos............	624	»	454	»		»

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Año 1902:

Sacrificados..............	260,501	novillos,	139,501	vacas,	104,565	terneros.
Tuberculosos............	624	»	454	»		»

Año 1903:

Sacrificados..............	260,501	novillos,	139,501	vacas,	104,565	terneros.
Tuberculosos.............	723	»	579	»		»

Año 1904:

Sacrificados..............	274,745	novillos,	126,107	vacas,	92,349	terneros.
Tuberculosos.............	347	»	479	»		»

Año 1905:

Sacrificados..............	270,194	novillos,	109,803	vacas,	94,410	terneros.
Tuberculosos.............	554	»	638	»		»

Año 1906:

Sacrificados.............	264,371	novillos,	120,487	vacas,	197,731	terneros.
Tuberculosos.............	837	»	724	»		»

Año 1907:

Sacrificados..............	232,240	novillos,	146,192	vacas,	132,864	terneros.
Tuberculosos.............	1,706	»	1,084	»		»

Año 1908:

Sacrificados..............	169,055	novillos,	123,903	vacas,	131,978	terneros.
Tuberculosos...........	1,122	»	5,589	»	5	»

Resumen de los animales sacrificados y de los casos de tuberculosis bovina anteriormente citados.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Resumen de los animales sacrificados y el decomiso total y parcial por tuberculosis en los mataderos de Liniers

Año	Sacrificados				Tuberculosis					
	Cerdos	Novillos	Vacas	Terneros	Novillos		Vacas		Cerdos	
					Gen.	Loc.	Gen.	Loc.	Gen.	Loc.
1897	......	421,524	....	....	......	0,20 882	......	......	.....	.....
1898	......	308,622	128,032	100,251	0. 343	21 333	0. 298	48 312	.....	.....
1899	......	305,304	137,702	96.764	0. 289	18 280	0. 258	29 148	.....	.....
1900	......	321.068	131,443	63,023	0. 423	21 257	0. 364	39 155	.....	.....
1901	......	336,133	84,902	102.102	0. 605	29 393	0. 370	63 165	.....	.....
1902	......	287.378	109,432	97,459	0. 475	21 149	0. 384	41 70	.....	.....
1903	......	260,501	139,501	104,565	0. 274	12 49	0. 551	41 28	.....	.....
1904	......	274,745	126,107	92,249	0. 267	12 80	0. 416	38 63	.....	.....
1905	......	270,194	109.803	94,410	0. 351	25 203	0. 564	58 74	.....	.....
1906	......	264,731	120,437	107.731	0. 300	31 537	0. 521	60 203	.....	.....
1907	......	233,240	146,102	132,864	0. 348	73 1358	0. 684	74 400	.....	.....
1908	(1)....	169,055	123,903	131.978	......	......	......	......	.....	.....

El promedio total de los 292,958 bovinos *sacrificados* es de 2.63%.

(1) Los datos consignados corresponden á los meses de enero á septiembre inclusive.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Resultado de la Inspección Sanitaria de carnes de los frigoríficos y saladeros.

ANIMALES FAENADOS EN LOS SALADEROS Y FRIGORÍFICOS Y DECOMISOS DE TUBERCULOSIS

	Vacas	Novillos	Tuberculosis	Porcentaje
AÑO 1903				
Frigoríficos	1,721	228,374	646	0.29%
Saladeros	20,394	181,688	5	0.002%
AÑO 1904				
Frigoríficos	1,476	306,332	2,000	0.64%
Saladeros	222.781	212,954	14	0.005%
AÑO 1905				
Frigoríficos	3,130	517,036	7,760	1.49%
Saladeros	28,329	[illegible]	44	0.01%
AÑO 1906				
Frigoríficos	956	563,217	62,212	1.10%
Saladeros	39,945	245,103	89	0.03%
AÑO 1907				
Frigoríficos	10,033	548,545	5,604	1.00%
Saladeros	68,683	323,925	192	0,04%

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

En lo que se refiere á la estadística de tuberculosis bovina, correspondiente al año 1908 y á fin de que se pueda juzgar el minucioso detalle con que estos documentos son confeccionados por las oficinas correspondientes de la División de Ganadería, damos á continuación el detalle correspondiente á todo el movimiento habido durante los meses que van corridos de este año en todos los establecimientos en que se faena ganado con destino á exportación.

ESTADÍSTICA COMPLETA DE TUBERCULOSIS BOVINA EN LOS FRIGORÍFICOS Y SALADEROS. 1908.

Frigorífico «La Negra»

MES	N.º de animales faenados	Tuberculosis				Total	Porcentaje
Enero	16,964	G.	30	L.	114	144	0.80%
Febrero	15,617	»	35	»	90	125	0.80 »
Marzo	16,135	»	35	»	123	158	0.97 »
Abril	15,215	»	29	»	100	129	0.34 »
Mayo	15,811	»	20	»	86	106	0.67 »
Junio	14,560	»	20	»	77	97	0.66 »
Julio	15,126	»	31	»	96	127	0 84 »
Agosto	15,028	»	41	»	112	153	1.01 »
Septiembre	15,970	»	41	»	108	149	0,93 »

Frigorífico «La Blanca»

MES	N.º de animales faenados	Tuberculosis				Total	Porcentaje
Enero	8,739	G.	8	L.	120	128	1.46%
Febrero	6,926	»	16	»	196	212	0.30 »
Marzo	7,489	»	22	»	87	109	1.45 »
Abril	7,450	»	18	»	154	172	2.30 »
Mayo	7,672	»	23	»	150	173	2.25 »
Junio	7,414	»	20	»	134	154	2.07 »
Julio	8,264	»	14	»	146	160	2.21 »
Agosto	8,264	»	14	»	85	99	1.18 »
Septiembre	7,238	»	14	»	146	160	2.21 »

Frigorífico «Argentino»

MES	N.º de animales faenados	Tuberculosis				Total	Porcentaje
Enero	2,742	G.	5	L.	6	6	0.21%
Febrero	2,452	»	7	»	18	25	1.01 »
Marzo	2,718	»	7	»	11	18	0.66 »
Abril	1,443	»	4	»	11	15	1.03 »
Mayo	3,129	»	4	»	7	11	0.51 »
Junio	2,195	»	9	»	47	56	2.55 »
Julio	3,053	»	8	»	61	69	2.26 »
Agosto	4,680	»	11	»	98	109	2.75 »
Septiembre	4,760	»	3	»	149	152	3.19 »

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

Frigorífico «The La Plata Cold Storage»

Enero..................	11,246	G.	54	L..	339	393	3.49%
Febrero................	9,224	»	51	»	432	483	5.34 »
Marzo..................	8,901	»	63	»	668	731	8.21 »
Abril..................	8,938	»	34	»	462	496	5.54 »
Mayo...................	8,744	»	70	»	515	585	6.69 »
Junio..................	8,679	»	40	»	452	492	5.67 »
Julio..................	7,921	»	40	»	553	593	7.48 »
Agosto.................	9,227	»	66	»	711	777	8.42 »

Frigorífico «Las Palmas Produce»

Enero..................	9,222	G.	39	L.	33	72	0.78%
Febrero................	7,390	»	20	»	42	62	3.35 »
Marzo..................	7,116	»	28	»	103	131	1.55 »
Abril..................	8,303	»	17	»	244	261	3.14 »
Mayo...................	6,015	»	22	»	299	321	5.33 »
Junio..................	7,895	»	15	»	89	104	1.31 »
Julio..................	6,810	»	24	»	27	51	0.74 »
Agosto.................	5,044	»	12	»	26	38	0.75 »
Septiembre.............	6,437	»	13	»	3	16	0.24 »

Frigorífico «The River Plate Fresh Meat»

Enero..................	9,320	G.	34	L.	45	45	0.48%
Febrero................	7,390	»	20	»	42	62	0.83 »
Marzo..................	8,681	»	51	»	169	220	2.53 »
Abril..................	8,958	»	28	»	127	155	1.73 »
Mayo...................	7,966	»	32	»	436	468	5.87 »
Junio..................	9,912	»	19	»	369	388	3.91 »
Julio..................	15,010	»	38	»	775	813	5.41 »
Agosto.................	10,566	»	46	»	533	569	5.37 »
Septiembre.............	8,615	»	28	»	271	359	4.16 »

Frigorífico «The Smithfield and Argentine»

Enero..................	4,224	G.	10	L.	17	27	0.63%
Febrero................	4,398	»	15	»	4	19	0.43 »
Marzo..................	4,781	»	10	»	4	14	0.29 »
Abril..................	3,667	»	3	»	3	6	0.16 »
Mayo...................	4,044	»	6	»	1	7	0.16 »
Junio..................	5,193	»	6	»	8	14	0.26 »
Julio..................	5,578	»	24	»	2	26	0.46 »
Agosto.................	5,059	»	9	»	20	29	0.50 »
Septiembre.............	7,112	»	16	»	20	36	0,50 »

Frigorífico «Cuatreros»

Enero..................	2,512	G.	1	L	...	1	0.03%
Febrero................	2,003	»	...	»	...	..	....»

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Marzo..................	1,849	G	4	L	1	5	0.27%
Abril..................	1,855	»	1	»	1	1	0.05 »
Mayo..................	1,537	»	1	»	5	1	0.06 »
Junio..................	1,684	»	1	»	2	2	0.11 »
Julio..................	2,330	»	6	»	27	33	1.41 »
Agosto..................	1,359	»	2	»	3	5	0.36 »
Septiembre............	1,511	»	5	»	4	9	0.59 »

Saladero «Freitas»

Marzo..................	4,129
Abril..................	3,586
Mayo..................	8,638
Junio..................	10,796
Julio..................	9,821

Saladero «Concordia»

Abril..................	308
Mayo..................	2,447
Junio..................	4,812
Julio..................	2,636
Agosto..................	170

Fábrica «Colón»

Enero..................	7,130
Febrero..................	12,985
Marzo..................	27,547
Abril..................	25,960
Mayo..................	26,821
Junio..................	13,961

Saladero «Nebel»

Enero..................	2,646
Febrero..................	2,589
Marzo..................	2,646
Abril..................	4,660
Mayo..................	5,658
Junio..................	5,617
Julio..................	3,595

Saladero «Amistad»

Enero..................	2,099
Febrero..................	1,892
Marzo..................	4,496
Abril..................	3,897
Mayo..................	2,820
Junio..................	3,081

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Saladero «Santa Elena»

Marzo..................	7,193
Abril..................	5,765
Mayo..................	7,158
Junio..................	11,648
Julio..................	2,846

SÍNTOMAS

La tuberculosis se inicia en una forma oscura, insidiosa, sin que nada la revele al exterior: su evolución es lenta, dura á veces hasta algunos años siendo, por consiguiente, una enfermedad de marcha crónica.

Conviene, pues, conocer perfectamente sus primeras localizaciones para estar en condiciones de percibir, desde un principio, su sintomatología más precoz. Corresponde, pues, buscar la expresión clínica de las primeras lesiones tuberculosas en el sitio en que éstas se encuentran más frecuentemente, creyéndonos en el caso de insistir sobre este punto porque, en nuestra opinión, la *frecuencia* del tubérculo por clases de tejidos, no ha sido bien determinada por lo menos en lo que se refiere á nuestro ganado.

Nocard y Leclainche (1), suponen que la expresión clínica, precoz del tubérculo se observa en la forma crónica en el siguiente orden de frecuencia: vías respiratorias, vías digestivas, sistema ganglionar, sistema nervioso central, órganos de los sentidos, órganos genitales, mamas, articulaciones y huesos, piel y músculos. Mac Fadyan, contrariamente á Nocard y Leclainche, sostiene que la extensión de las lesiones á varios órganos no tiene nada de constante. Estas contradicciones motivan, indudablemente, muchos errores en la investigación clínica porque retardan la observación de los primeros síntomas que van á buscarse en los sitios en que se produce la tuberculosis secundaria.

Las observaciones efectuadas en 1902 en los mataderos de Alemania, basadas en la inspección de 43.000 bovinos asignan, á los diferentes tipos de la enfermedad, una frecuencia de lesiones con las tablas siguientes:

Tuberculosis generalizada................	10	%
En un órgano..........................	50	»
En una cavidad........................	17	»
En varias cavidades.....................	19.5	»

Estando invadidos los diferentes órganos en las proporciones que indica la tabla siguiente:

Pulmones............	75	%	Pleura costal........	7	%
Pleura visceral........	55	»	Hígado.............	28	»
Peritoneo...........	48	»	Bazo...............	19	»
Tráquea.............	3	»	Diafragma..........	0.2	»
Intestino............	1	»	Laringe............	0.13	»
Corazón.............	0.9	»	Médula.............	0.03	»

(1) Nocard y Leclainche. Maladies microbiennes des animaux domestiques 1903.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Riñones............	0.7 %	Cerebro............	0.04%
Huesos............	0.4 »	Lenguas (1).........	0.01 »

Las mismas estadísticas reparten las lesiones de la tuberculosis en la forma que sigue (tuberculosis generalizada):

Pulmón..............	100 %	Riñones............	52.5%
Hígado..............	83 »	Músculo............	49.3 »
Intestino............	83 »	Bazo...............	18.5 »
Serosas..............	57.4 »	Huesos.............	8.8 »

En la vaca

Utero.... 65% Mamas........ 10 á 15% Ovario 5%

H. Martel, en sus informes sobre los servicios sanitarios, indica el orden de frecuencia de las lesiones con las tablas siguientes:

Año 1904.—Pulmones, hígados, serosas.

Año 1905.—Sobre 2,230 casos de tuberculosis localizada, comprobada en los mataderos de París, el orden de frecuencia de las lesiones fué:

Hígado.............	978 casos	Pulmones........	2,237 casos
Pleuras.............	375 »	Peritoneo........	262 »
Peritoneo é intestinos	244 »	Bazo............	308 »
Ganglios............	11 »	Riñones..........	127 »
Mamas..............	69 »		

Año 1906.—Sobre 2,227 casos de tuberculosis localizada comprobada en los mataderos de París, el orden de frecuencia de las lesiones fué:

Pulmón...........	2,019 casos	Hígado......... ..	923 casos
Pleuras.......... ..	373 »	Peritoneo........	295 »
Ganglios...........	180 »	Riñones..........	64 »
Mamas............	24 »		

La mayoría de los autores están de acuerdo en que la inspección del sistema ganglionar constituye una complicación de carácter secundario.

«La *invasión secundaria* de los ganglios linfáticos es constante en las diversas localizaciones tuberculosas. Además, lesiones *especializadas al sistema linfático son á menudo observadas;* se localizan en un punto, se extienden á una región ó se generalizan». (Nocard y Leclainche).

Como se ve, estas frases de Nocard y Leclainche guardan consecuente lógica con el resultado de las estadísticas que acabamos de mencionar.

Los primeros síntomas de la tuberculosis habría, pues, que buscarlos en las cavidades torácicas y abdominal, en la primera sobre todo puesto que se considera el pulmón siempre atacado.

Nuestra experiencia nos crea opiniones diferentes; para nosotros, la lesión tuberculosa generalmente inicial, primitiva, la que se encuentra con más frecuen-

---

(1) Yo entiendo que en todos estos casos no se citan los ganglios aunque considero que deben estar atacados los que corresponden á un órgano enfermo, pero es de notar que estas estadísticas no asignan ninguna proporción á la tuberculosis especial del sistema ganglionar.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

cia en los organismos atacados por el bacilo de Koch es la *lesión ganglionar*, sin ninguna otra complicación.

En 1906, este hecho había llamado ya la atención de Harrison (1), expresándose al respecto en los siguientes términos: «Entre los bovinos que han reaccionado á la tuberculina y que se sacrifican en los mataderos del gobierno, hay un buen número en cuyos órganos no se constata á primera vista ninguna lesión y sólo por medio de un *examen minucioso* es posible descubrir lesiones *aisladas* (isolés), de los ganglios maxilares, parotidios, retrofaríngeos, brónquicos, mediastinos externales, pre-escapulares, prepubianos y tibiales. *A menudo un solo ganglio está afectado*; esta afirmación tiene una importancia capital para el diagnóstico precoz de la tuberculosis, al cual no es posible llegar, sino con retardo si se desconoce sus manifestaciones más frecuentes y el cuadro sintomatológico á que ellas dan lugar. Mientras sigamos creyendo que en la mayoría de los casos las lesiones tuberculosas van á ser encontradas en las grandes cavidades torácicas y abdominales antes que en ninguna otra parte, estaremos perjudicando la precocidad del diagnóstico y todas las estadísticas que se confeccionan, á bases de reacciones térmicas ó de la inspección de carnes, falsearán la verdad de los hechos, respecto del número de atacados y respecto á la frecuencia de las lesiones en cada clase de tejido.

En posesión de estas ideas, hemos tratado de conocer con absoluta precisión el sitio del organismo donde más frecuentemente aparecen las primeras manifestaciones de la bacilosis tuberculosa, á fin de poder revelarla desde sus primeros síntomas, y hemos obtenido un resultado muy alejado del que acusan las tablas que acabamos de dar á conocer.

Con ese objeto hemos efectuado numerosas investigaciones en las cuales ha cooperado activamente á nuestro pedido el Dr. Juan B. Mendy, de resultas de las cuales llegamos á la conclusión que el *tejido ganglionar es el más frecuentemente atacado y el que con más frecuencia presenta lesiones aisladas en uno ó varios ganglios, sin que sea posible revelar otras en ningún otro sitio del organismo.*

EXPERIENCIAS

Sistema seguido.—En los mataderos, después de extraer el cuero, las reses se dividen en dos, quedando las vísceras mantenidas por algunas de sus adherencias naturales: los pulmones, pleuras, corazón, pericardio, ganglios torácicos, diafragma, hígado, ganglio retrohepático, son inspeccionados (2) ocularmente y por palpación; naciendo una duda se hacen cortes; las hojas parietales se inspeccionan prolijamente y los ganglios ilíacos se palpan á través del peritoneo.

Las cabezas separadas del resto del cuerpo son inmediatamente hachadas y, por lo general, no se inspeccionan.

Siguiendo este sistema al que llamaré primera forma, hemos inspeccionado un número considerable de animales, con la más rigurosa prolijidad: en los casos en que nos ha sido posible, hemos revisado también los ganglios de la cabeza.

En lo que llamaré segunda forma se ha procedido con el método siguiente:

Animales colocados en decúbito dorsal: inmediatamente después de la división en dos del cadáver por sección desde el apéndice traqueal hasta el ano, en línea recta, se extrae el rumen, el librillo, la redecilla y el cuajo, junto con el pancreas y el bazo.

(1) Recueil de Médicine Vétérinaire, 1906, núm. 7, página 255.
(2) Por el servicio Veterinario oficial.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La cabeza se separa del resto del cuerpo y la reservamos para examinar detenidamente sus ganglios.

Inspeccionamos prolijamente todos los tejidos siguientes: (1) Ganglios retrofaringeos, sub-maxilares, intestino y ganglios mesentéricos, pancreas y bazo, peritoneo y pleura parietal; ganglios traqueables, brónquicos, mediastínicos y diafragmáticos, diafragma, hígado y ganglios retrohepáticos; ganglios sub-lumbares, ilíacos y prepubianos; la observación se hace ocularmente, por palpación y por incisión cuando hay que aclarar alguna duda (2).

Haremos notar que, la menor cantidad de animales revisados en la segunda forma, se explica en razón de que, los propietarios, no pueden demorar el retiro de las cabezas y en el tiempo necesario para hacer esta inspección.

Resultados.—Primera forma:

Revisados en mayo de 1908 2,378 bovinos, tuberculosis comprobada en 15 animales, ó sea un 0.63%.

Segunda forma:

Revisados en el mes de mayo de 1908 149 animales bovinos, tuberculosis comprobada en 7 animales, ó sea un 4.89%.

Lesiones de cada uno de los tuberculosos:

Primera forma:

1.er tuberculoso. Lesiones en los pulmones, en los ganglios traqueales, brónquicos y mediastínicos.

2.º tuberculoso. Tuberculosis en los ganglios brónquicos, traqueales, solamente; ninguna otra lesión.

3.er tuberculoso. Lesiones en los ganglios retro-faríngeos, brónquicos mediastinos, ninguna otra lesión.

4.º tuberculoso. Tuberculosis pulmonar, ganglios traqueales, brónquicos y mediastinos con lesiones discretas.

5.º tuberculoso. Tuberculosis de los ganglios brónquicos y mediastinos solamente.

6.º tuberculoso. Tuberculosis de los ganglios mediastinos.

7.º tuberculoso. Tuberculosis de los ganglios mediastinos, brónquicos submaxilares retrofaríngeos, parotidios, tuberculosis pulmonar.

8.º tuberculoso. Tuberculosis de los ganglios mediastinos y brónquicos solamente.

9.º tuberculoso. Tubérculos en el

Segunda forma:

1.er tuberculoso. Ganglios retrofaríngeos hipertrofiados, lesiones discretas en ganglios brónquicos y traqueales. Pulmón prolijamente revisado, cortado en pequeños trozos, y demás órganos no presentan lesión alguna.

2.º tuberculoso. Tubérculos en los ganglios retrofaríngeos; los demás tejidos investigados no presentan ninguna lesión.

3.er tuberculoso. Tuberculosis avanzada del retrofaríngeo izquierdo, pequeñísimos tubérculos en un ganglio mesentérico.

4.º tuberculoso. Tuberculosis exclusivamente localizada en los ganglios retrofaríngeos.

5.º tuberculoso. Tuberculosis de los ganglios retrofaríngeos; ninguna otra lesión en ningún tejido.

6.º tuberculoso. Tuberculosis exclusiva en los ganglios retrofaríngeos.

7.º tuberculoso. Lesiones tuberculosas exclusivamente localizadas en los ganglios retrofaríngeos.

(1) Es entendido que á cada forma corresponden animales diferentes.

(2) Los ganglios preescapulares, poplíteos é inguinales no pueden investigarse porque habría que efectuar cortes que los dueños de las reses no permiten.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

pulmón, ganglios mediastinos y brónquicos solamente.

10.º tuberculoso. Lesiones solamente en los ganglios brónquicos y mediastinos atacados.

11.º tuberculoso. Igual al anterior.

12.º tuberculosis. Tuberculosis pulmonar, lesiones en los ganglios traqueables, brónquicos y mediastinos.

13.º tuberculoso. Tuberculosis de los ganglios traqueales, mediastinos y brónquicos. Ninguna lesión en otro tejido.

14.º tuberculoso. Igual al anterior.

15.º tuberculoso. Igual al anterior y tuberculosis pulmonar.

Total: frecuencia de las lesiones sobre 22 casos de tuberculosis.—1.º Lesiones solamente de los ganglios de la cabeza (retrofaríngeos en su mayoría), 7 casos, ó sea un 31.81%. 2.º Lesiones solamente del sistema ganglionar, 16 casos, ó sea 72.72%. 3.º Lesiones de los ganglios y pulmón, 6 casos, ó sea 27.22%.

Julio de 1908

Lesiones de cada uno de estos tuberculosos:

Revisados.—Primera forma:

Sobre 2,757 bovinos, tuberculosis comprobada en 23 animales, ó sea 0.83%.

Primera forma:

1.º tuberculoso. Lesiones retrofaríngeas, ganglios submaxilares, pulmón y ganglios mesentéricos afectados.

2.º tuberculoso. Lesiones ganglionares generalizadas en los tejidos de la cavidad torácica y abdominal.

3.er tuberculoso. Igual al anterior.

4.º tuberculoso. Lesiones al pulmón y á los ganglios.

5.º tuberculoso. Tuberculosis generalizada.

6.º tuberculoso. Pulmón, ganglios brónquicos y mediastinos afectados.

7.º tuberculoso. Pulmones, ganglios mediastinos, brónquicos y traqueales afectados.

8.º tuberculoso. Tuberculosis en los ganglios brónquicos, mediastinos y traqueales. Ninguna lesión en la la-

Segunda forma:

Sobre 194 bovinos, tuberculosis comprobada en 10 animales, ó sea 15.5%.

Segunda forma:

1.er tuberculoso. Lesiones tuberculosas solamente en los ganglios sub-glosianos.

2.º tuberculoso. Tubérculos exclusivamente en los ganglios retrofaríngeos.

3.er tuberculoso. La mayoría de los ganglios de la cabeza con lesiones tuberculosas muy avanzadas, los sub-glosianos presentaban el tamaño de la cabeza de un niño.

4.º tuberculoso. Lesiones exclusivamente localizadas en los ganglios retrofaríngeos.

5.º tuberculoso. Tuberculosis solamente de los ganglios retrofaríngeos.

6.º tuberculoso. Tuberculosis exclusivamente localizada en los ganglios retrofaríngeos.

7.º tuberculoso. Lesiones solamente,

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

ringe, tráquea, bronquios, pulmón, hígado y sus ganglios.

9.º tuberculoso. Lesiones en los ganglios brónquicos y mediastinos.

10.º tuberculoso. Pulmón, hígado, ganglios traqueales, brónquicos, mediastinos y retrohepáticos afectados.

11.º tuberculoso. Lesiones de los ganglios brónquicos y modiastincs solamente.

12.º tuberculoso. Tuberculosis de los ganglios brónquicos, traqueales, mediastinos del pulmón y del hígado.

en ganglios retrofaríngeos y mediastinos.

8.º tuberculoso. Tuberculosis exclusiva de los ganglios retrofaríngeos.

9.º tuberculoso. Amigdalitis tuberculosa: ganglios sub-maxilares, retrofaríngeos y brónquicos con pequeños tubérculos.

10.º tuberculoso. Tuberculosis localizada á los ganglios retrofaríngeos.

Primera forma: 13.º, 14.º y 15.º tuberculoso. Tuberculosis solamente de los glanglios brónquicos y mediastinos.

16.º tuberculoso. Pulmón, ganglios traqueales y mediastinos afectados.

17.º tuberculoso. Pulmón, hígado, pleura ganglios brónquicos, mediastinos, traqueales y hepáticos afectados.

18.º tuberculoso. Pulmón, hígado, ganglios traqueales y brónquicos afectados.

19.º tuberculoso. Tuberculosis localizada á los ganglios brónquicos y mediastinos.

20.º tuberculoso. Pulmón, hígado y retrofaríngeos afectados.

21.º tuberculoso. Pulmón, traqueales y mediastinos afectados.

22.º tuberculoso. Pulmón, hígado, peritoneo y ganglios mediastinos afectados.

23.º tuberculoso. Ganglios brónquicos y mediastinos solamente.

Total: frecuencia de las lesiones, sobre 33 casos de tuberculosis: 1.º Lesiones solamente de los ganglios de la cabeza (casi siempre retrofaríngeos). tuberculosos 10, ó sea 33.33%. 2.º Lesiones solamente del tejido ganglionar, 18 tuberculosos, ó sea 54.54%. 3.º Tuberculosis pulmonar y otras lesiones, 14 tuberculosos, ó sea 42.42%.

Sentado que la tuberculosis ganglionar es la más frecuente, entraremos de lleno á la enumeración de los síntomas que revelan la afección, siguiendo el orden de tejidos por los cuales el bacilo de Koch parece demostrar mayor preferencia.

Tuberculosis ganglionar.—Los ganglios faríngeos, retrofaríngeos y subglosianos, son los más comúnmente afectados; la tuberculosis es mucho más frecuente en esos ganglios que en cualquier otro tejido del organismo. Cuando el tubérculo se inicia, ya la hipertrofia del ganglio lo acompaña; si ese estado se exagera la respiración se dificulta y produce un ruido semejante á un ronquido.

Dada la precocidad de esta manifestación tuberculosa, tan frecuente en los ganglios retrofaríngeos, conviene conocer profundamente la manera de explorar con éxito esa región.

La técnica de esa operación ha sido admirablemente descrita (1) en los siguientes párrafos: «El operador, colocado al lado izquierdo del pescuezo, el cuerpo en la misma dirección que el del sujeto que se examina, hunde de cada lado de la garganta, al mismo tiempo, los cuatro dedos reunidos de la mano (la

(1) Godville.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

cara palmar hacia arriba, los pulgares apoyados en oposición sobre la nuca) hasta que la extremidad de los medios se toquen, ó más bien se perciban bajo la bóveda atloídea.

«Si los ganglios son el asiento de una gran hipertrofia se interpondrán entre ellos, correrán bajo su presión y dejarán aún percibir sus bombeaduras.

«Por el contrario, si la hipertrofia es débil ó se revela solamente por algunos núcleos de induración, habrá que buscar á hacer rodar bajo las pulpas digitales cada ganglio bajo la faz inferior de la apófisis transversal correspondiente. Para mayor seguridad, la cabeza del sujeto será levantada en una media extensión. Practicando esta operación, los índices encontrarán la apófisis estiloide del occipital y más adelante las extremidades superiores de la rama del hioides, que ceden ligeramente bajo la presión. Contra la bóveda atloídea, los dedos sentirán en relieve, cerca de la línea mediana las extremidades cónicas tendidas de los músculos gran recto anterior de la cabeza que, en el buey se insertan por excepción sobre la cara inferior del atlas. El práctico evitará así toda confusión. En cuanto á los ganglios suprafaríngeos, su situación profunda y el obstáculo de las ramas del hioides hacen la palpación imposible».

La tuberculosis de los ganglios mediastinos produce, por lo general, meteorización crónica, y es sabido que la hipertrofia de esos ganglios (los posteriores), no suelen obedecer á otra enfermedad; la meteorización es, pues, un síntoma importante que no debe pasar desapercibido.

La infartación de los ganglios pre-escapulares, pre-pectorales y de los mamarios, son otros tantos síntomas de precisión casi decisiva.

Tuberculosis pulmonar.—Las lesiones del bacilo tuberculoso, cuando existen en el pulmón, se revelan con la aparición de una tos corta, seca, en forma de accesos, más frecuentes en la mañana que en las tardes; la tos es provocada fácilmente por la ingestión de bebidas frías ó de forrajes muy pulverulentos, por el pasaje de una atmósfera caliente á una más fría. Casi siempre, los animales tuberculosos que han permanecido largo tiempo en decúbito, al incorporarse tosen breve y secamente; si la tos es muy frecuente, se vuelve casi silbante, hay entonces fatiga y ahogo. La tos puede provocarse con extrema facilidad en animales tuberculosos, obturando con la mano las aberturas nasales. En los casos de tuberculosis pulmonar, conviene siempre consultar el reflejo dorsal, que suele mostrarse muy exacerbado.

Si el mal ha adelantado mucho, los movimientos respiratorios correspondientes á la inspiración, levantan exageradamente las costillas; suele también existir arrojamiento muco-purulento difícil de observar, porque los animales lo retiran con la lengua á medida que se produce; frecuentemente, el aire inspirado, lo devuelve la espiración, cargado de olores fétidos.

En un período más avanzado las lesiones repercuten sobre el estado general: el pelo pierde el brillo y se marchita, la piel se seca y endurece, el apetito tiende á desaparecer y todas las demás funciones se perjudican.

La temperatura puede ser normal, intermitente, irregular ó elevarse hasta los 41 grados centígrados.

La anemia adelanta, las mucosas palidecen, el ojo toma un aspecto particular, hundido, brillante, triste y un semi-círculo pálido, aparece en la piel adyacente abarcando de 1 á 2 centímetros hacia el costado de los ángulos y del párpado inferior.

Tuberculosis pleurales.—Las manifestaciones externas de estas lesiones, son muy oscuras por lo general; muchos atacados se debilitan rápidamente sin dejar

(1) Godville.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

traslucir nada particular, algunos enflaquecen; algunas veces puede existir hipertermia.

Existe, sin embargo, un síntoma de gran importancia con respecto á la tuberculosis de la vaca, la ninfomanía; cuando una vaca salta de continuo sobre otros animales, simulando funciones de toro, y al mismo tiempo revela temperatura de 39.5 á 40 grados, se puede casi asegurar que se trata de una vaca afectada por la enfermedad.

Tuberculosis uterina.—Exclusivamente localizada en el útero, puede mantenerse durante mucho tiempo sin presentar síntomas que llamen la atención, pero por lo general en la tuberculosis uterina, los arrojamientos van siempre acompañados por abundantes bacilos de Koch.

Tuberculosis de las mamas.—Cuando uno ó varios cuartos aumentan de volumen, principalmente los cuartos posteriores y cuando, al mismo tiempo, hay tumefacción difusa manteniéndose uniforme la calidad de la leche secretada puede presumirse que se trata de una infección tuberculosa: si á esto se agrega la comprobación de hipertrofia notable de los ganglios supra-mamarios la suposición puede convertirse en certidumbre.

Tuberculosis generalizada. — Toda la gama sintomatológica mencionada puede observarse. Aparecen, además, tumefacciones articulares y adherencias interarticulares. En la piel pueden notarse lesiones de todo orden y á menudo tubérculos del aspecto de los que presentamos en las figuras.

La enfermedad puede tomar carácter agudo (tuberculosis miliar) ó sobreagudo.

Tuberculosis de la médula y del cerebro.—La tuberculosis de la médula y del cerebro produce, como es natural, perturbaciones de la locomoción, contracturas de los músculos del cuello, opistótonos.

Aparecen parálisis locales, la deglución es difícil y hay ptialismo. La temperatura y el pulso pueden conservarse sin variaciones.

Las manifestaciones de esta forma de tuberculosis puede aproximarse, en sus síntomas, á la meningitis aguda, al turnis, á la hemorragia cerebral y á las intoxicaciones.

La marcha es titubeante, los miembros posteriores se entrecruzan, hay paresia y, finalmente, parálisis del tren posterior.

DIAGNÓSTICO

Las dificultades, más bien supuestas que reales, existentes para diagnosticar la tuberculosis, debido á lo apagado de muchas de sus manifestaciones, ha hecho suponer que no es posible conocer la enfermedad sino con ayuda de reacciones á base de tuberculina. Durante mucho tiempo, debido al auge alcanzado por la mencionada linfa, los profesionales activos han descuidado por completo el examen clínico de los sujetos sindicados de tuberculosos; el laboratorio había exagerado extraordinariamente el valor diagnóstico de la inyección hipodérmica al punto que llegó á creerse que sin ese medio fundamental, no era posible revelar la existencia de la enfermedad.

Más tarde, con los franceses, al reconocer las debilidades de la tuberculina, la opinión comenzó á cambiar y hoy se abren nuevos rumbos á la curiosidad investigadora de todos los que comprenden que la parte principal del triunfo, en la lucha contra la tuberculosis, ha de corresponder á los sistemas que tengan por base el diagnóstico precoz y certero.

Teniendo en vista esas ideas vamos á recordar los diferentes medios de que es posible disponer para facilitar el diagnóstico de la tuberculosis.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Diagnóstico clínico.—En la Argentina, como en los demás países, este medio ha sido *despreciado*, *dejado* de lado completamente; en las tuberculinizaciones efectuadas en las vacas lecheras de la Provincia de Buenos Aires y en las que efectúan los servicios oficiales el veterinario, procede armado solamente de su frasco de tuberculina, su termómetro y su jeringa, sin preocuparse, mayormente, de efectuar un examen ocular, que le hubiera permitido por sí solo resolver el punto. Se va á inyectar tuberculina y todo se espera de los resultados de esa experimentación..., sin embargo, muchos tuberculosos no reaccionan á este procedimiento.

Se ha perdido la costumbre de observar y valorar ciertos signos que bastan por sí solos para poder diagnosticar la tuberculosis bovina con gran certidumbre.

Las cosas van cambiando y hoy, hombres de gran talla científica, trazan normas suficientemente claras y precisas para informarnos que el diagnóstico clínico es un recurso tan valioso como las inyecciones de tuberculina, cuya virtud se ha encargado de amenguar sus propias fallas y los fraudes á que se presta.

Godville, Ostertag, Hamoir, Moussu y muchos otros demuestran, con exceso de argumentación, que la clínica está provista abundantemente de los recursos necesarios para intervenir con éxito y brillo en la revelación de la tuberculosis y que, un gran número de casos, especialmente los peligrosos del punto de vista de la profilaxia, se exteriorizan por medio de una sintomatología precoz de cuyo conocimiento tendrá que beneficiar largamente, en el porvenir la salud de nuestros ganados.

En muchos casos, la mayoría, el veterinario no tendrá necesidad ni de la ayuda del diagnóstico bacteriológico, muy bello del punto de vista científico, pero difícil, por no decir de imposible aplicación en la práctica diaria, ya sea por la falta del arsenal de instrumentos necesarios, ya sea por escasez de tiempo para dedicarse á esta clase de observaciones. La utilización de laboratorios públicos y privados, demandan también molestias y demoras y muestran al profesional como un elemento incompleto en sí mismo y desprovisto de los complementos necesarios para proceder por sí solo.

Cada una de las formas con que suele presentarse la enfermedad, que nos preocupa, se manifiesta por anormalidades que podrá ser difícil pero, que no es imposible percibir, y las manifestaciones de su anatomía patológica, enormes y profundas como suelen ser, si no se exteriorizan en el mismo sitio para algunos de los medios de percepción de síntomas de que dispone el clínico, producen perturbaciones cercanas ó reflejas, cuya causa puede alcanzar el profesional observador y experimentado.

Tuberculosis ganglionar.—La revisión prolija de las ganglios palpables como los faríngeos, submaxilares ó subglosianos, preescapulares, axilares ó braqueales del flanco, precrurales y retromamarios tiene siempre importancia capital.

La simple infartación de esos grupos, da base fundamental á una sospecha de tuberculosis, descartando lesiones confundibles de la actinomicosis, y actinobacilosis, la hipertrofia de los ganglios faríngeos, sin otro síntoma, dan la certidumbre de una lesión tuberculosa.

Sensiblemente, la palpación de los ganglios faríngeos se halla dificultada en los animales sumamente gordos, como los toros de nuestras cabañas y como lo son los reproductores importados. Con todo Hamoir (1) sostiene que la hipertrofia puede percibirse por medio de procedimientos racionales y apropiados.

(1) Hamoir. Le diagnestic clinique de la tuberculose dans l'espèce bovine.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

El meteorismo crónico sobre todo cuando se acompaña de enflaquecimiento ó imposibilidad de engorde, hace presumir hipertrofia é invasión tuberculosa.

La presencia de cólicos intermitentes y de diarreas es, á veces, el síntoma de una tuberculosis de los ganglios mesentéricos.

Tuberculosis pleuro pulmonar.—Este es quizá, el tipo más interesante del punto de vista de la precocidad del diagnóstico, por cuanto, la ignorancia de su existencia deja en la explotación ganadera, animales con lesiones abiertas que arrojan al exterior productos virulentos; desgraciadamente, es ella también la que se presenta con síntomas más variables y más difícil de encuadrar en un conjunto que permita concluir en el diagnóstico preciso.

Existen lesiones enormes que no se revelan por síntomas perceptibles á la auscultación y á la percusión y sobre todo que no se revelan por síntomas producidos en el sitio en que anatómicamente, correspondería; sin embargo toda su aparente oscuridad, esas lesiones, se anuncian por reflejos lejanos, por cambios de hábito, por manifestaciones varias que clínicamente pueden ser muy elocuentes.

Aunque animales perfectamente gordos presentan en la autopsia, enormes lesiones, es indudable que la flacura, la dificultad de engorde, la opacidad del pelo, que toma un aspecto marchito, son signos que presentan los animales con tuberculosis pulmonar.

El reflejo dorsal tiene, con respeto á estas lesiones de la cavidad torácica, una importancia capital. Es costumbres de todos los veterinarios comprimir entre los dedos índice y pulgar el lomo de los bovinos cada vez que se investiga en ellos un malestar cualquiera: cuando el estado es normal, el sujeto examinado reacciona bajo esa presión por una flexión moderada de la región, produciéndose lo que se llama el reflejo dorsal tan frecuentemente consultado.

Si ese reflejo es exagerado, el animal se agacha exageradamente hasta tocar casi con la parte inferior del tórax y el abdomen la superficie del suelo, acompañando á veces ese movimiento de un quejido que es como la expresión del dolor provocado por una extraordinaria sensibilidad. Cuando las flexiones son exageradas pero que se producen sin queja, es indudable, que no hay ninguna lesión en el interior de la cavidad torácica.

Por el contrario, si la flexión se acompaña con una queja, puede deducirse que existe una lesión en los órganos de esa cavidad, de cualquier naturaleza.

Cuando el reflejo disminuye ó desaparece, el lomo permanece rígido bajo los dedos, cediendo poco ó nada. En este caso, el clínico debe suponer lesiones de la pleura y, por lo tanto profundizar el examen. Las lesiones de la pleura, teniendo un inmenso valor diagnóstico respecto de la tuberculosis, dan á la abolición del reflejo del dorsal una importancia tan grande que resulta inútil insistir (1).

El tórax y las paredes costales son también sitios en que el examen detenido y el clínico observador é inteligente puede obtener síntomas precoces. La palpación á plena mano es un medio de investigación muchas veces descuidado y sin embargo esa exploración da á veces la impresión de que se produce un frote (frémissement) indicio seguro de la existencia de irregularidades que impiden el desliz normal de las pleuras sobre sí mismas (Hamoir).

La percusión torácica con el dedo, el plesímetro ó el puño, cooperando el fonendoscopio, puede denunciar lesiones de la pleura que el reflejo dorsal ya ha hecho sospechar.

---

(1) Hamoir.—Le diagnostic clinique de la tuberculose dans l'espèce bovine.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

En muchos enfermos la percusión nada revela, pero cuando existen lesiones tuberculosas bastante desarrolladas, ubicadas en la superficie del pulmón, producen al choque plesimétrico un sonido mate muy raramente percibido sobre las grandes superficies (1). Este medio de diagnóstico es sumamente importante, dependiendo de su perfecto conocimiento la precocidad de muchos diagnósticos.

Tuberculosis abdominal.—Los signos de la tuberculosis abdominal son, por lo general, pocos perceptibles al iniciarse la infección. Felizmente las alteraciones tuberculosas un poco extendidas en esa cavidad se acompañan siempre por lesiones pulmonares. La regularidad del apetito y la diarrea cuando no obedecen á estados enfermizos particularizados constituyen puntos de partida que invitan á profundizar el examen.

Lo mismo pasa con la tuberculosis del hígado y otras vísceras y serosas abdominales: sin embargo, las lesiones peritoneales al extenderse é invadir los órganos genitales dan lugar á la ninfomanía, de una importancia diagnóstica fundamental.

La tuberculosis de la médula espinal y el cerebro.—Se revelan al examen clínico por expresiones que implican compresión y enfermedades parasitarias; esas tuberculosis son á menudo consecutivas á lesiones de la columna vertebral. Este tipo de lesión no es raro, pero es sumamente difícil reconocerlo: sus manifestaciones simulan un esfuerzo de los riñones. A pesar de las dificultades para revelar las tuberculosis vertebrales, su diagnóstico es posible como lo prueba la siguiente observación (2). El cuidador declara que un torito de 16 meses, que me presenta en bastante buen estado, ofrece entorpecimientos en los movimientos del tren posterior desde hace algún tiempo. Después de algunas semanas que el animal ha sido estabulado no sale más que para ir á tomar agua, se muestra retardado y oscila ligeramente del tren posterior, durante la marcha. Hace unos días el animal ha caído y ha sido necesario intervenir, ayudándolo para que se incorpore. Desde este momento el enfermo se mantiene en pie. Nada de particular se nota al orinar. El estado general es bueno, se nota sin embargo que el animal no adelanta. Si se consulta el reflejo dorsal, se agacha exageradamente por una flexión tan pronunciada de los miembros posteriores que concluye por asentarse sobre los corvejones, quedando en esa actitud hasta que un ayudante levantándolo por la cola lo repone en estación normal. El más pequeño empuje lateral basta para derribarlo.

Basado en este cuadro sintomalógico he diagnosticado tuberculosis de una vértebra dorsal y aconsejado el sacrificio. En la autopsia constató lesión tuberculosa en una vértebra lumbar.

De estas consideraciones, que son un resumen sumamente breve de todo lo que pudiera decirse con respecto al diagnóstico clínico, se desprende que es un procedimiento de importancia capital y que debe ser tenido en cuenta en la lucha contra la propagación de la tuberculosis.

Diagnósticos á la tuberculina.—El extracto estéril de un cultivo de bacilos tuberculosos, constituye la sustancia denominada tuberculina. La dosis para los grandes animales es de uno á dos centímetros cúbicos y para los pequeños animales de medio á un centímetro cúbico; la experiencia demuestra que esas cantidades administradas por vía venosa ó hipodérmica son completamente inofensivas para los animales sanos.

---

(1) Pathologie et Thérapeutique des animaux domestiques. Dres. Friedberger y Frohner. 1892.

(2) Annales de Médecine Vétérinaire. 1906.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Bang, Lydtin, Schuetz, Nocard, Huytra y otros experimentadores han efectuado investigaciones tendientes á confirmar las condiciones diagnósticas de la tuberculina.

Después de numerosas prácticas se llegó á las proposiciones siguientes:

1.ª La tuberculina posee, respecto á los bovinos tuberculosos una acción específica indiscutible, que se traduce sobre todo por una notable elevación de temperatura.

2.ª La inyección de una dosis fuerte 30 á 40 centímetros, provoca ordinariamente en los tuberculosos una elevación de temperatura comprendida entre un grado y tres grados.

3.ª La misma dosis inyectada á bovinos no tuberculosos no produce ninguna reacción febril apreciable.

4.ª La reacción febril aparece, lo más á menudo, entre las 12 y 15 horas después de la inyección, algunas veces después de la novena hora, muy raramente después de la décima; dura á veces varias horas.

5.ª La duración de la intensidad de la reacción y esta misma, no están en relación con el número, ni con la gravedad de las reacciones; parece que la reacción es aún más lenta cuando las lesiones son muy limitadas y el animal conserva las apariencias de la salud.

6.ª En los sujetos muy tuberculosos, verdaderamente tísicos, en aquéllos sobre todo que tienen fiebre, la reacción es absolutamente nula.

Para efectuar la operación que llamamos termoreacción es necesario tomar temperaturas previas por la mañana y por la tarde; con ese procedimiento se evita inyectar animales en los que algún desarreglo intercurrente puede producir una elevación de temperatura capaz de falsear los resultados del procedimiento.

Los establos muy cálidos ó muy fríos, las variaciones atmosféricas, las garúas, lluvias, vientos y el transporte (1), producen variaciones térmicas (2). Nocard aconseja estabular los animales 24 horas antes de efectuar la tuberculinización, para obviar todos estos inconvenientes.

Todo animal que después de la inyección de tuberculina sufre una hipertermia superior á 1.4 grados debe ser considerado tuberculoso y sospechoso todo aquél cuya temperatura ascienda entre 0.8, 1.4 grados.

Técnica de la inyección.—La tuberculina se expende diluída y pronta á ser empleada: se encuentran en plaza tuberculinas Lignières, Pasteur y Calmette, que son las más generalmente usadas. La inoculación se hace en el tejido subcutáneo detrás de la espalda, donde el tejido es suelto y la piel fina; para efectuarla se usa una buena jeringa Pravaz desarmable para facilitar su esterilización. La dosis para bovinos adultos de gran tamaño y peso, es de 5 c.c. y 4 c.c. para los medianos.

Las inoculaciones deben ser practicadas en la noche, á las horas que resulten cómodas para poder tomar la temperatura, á las 10 ó 12 horas subsiguientes; en rigor, cuando se trata de tuberculinizaciones que no revistan un carácter de gran defensa sanitaria, bastará tomar las temperaturas á las 12 á 15 horas y á las 18

---

(1) Pusch cita una observación según la cual el transporte habría producido una elevación térmica hasta 40 y 41 grados.

(2) Las proposiciones y procedimientos que damos en este momento, son las formuladas por Nocard en 1892, y aunque los procedimientos y las condiciones para que un animal se considere tuberculoso y para que una reacción se considere positiva han cambiado, las 6 proposiciones conservan un fondo absoluto de verdad, conviniendo mencionarlas en homenaje al talento y á la precisión con que fueron enunciadas.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

después de la inyección, pudiendo continuar observando los animales en los que una reacción tardía se ha iniciado á 15 ó 18 horas. La reacción diagnóstica se mide por la diferencia entre la temperatura media inicial y la más alta temperatura tomada después de la inyección.

Después de las proposiciones á que venimos de referirnos, sancionadas por un gran número de experiencias efectuadas desde 1892 hasta 1903, un entusiasmo muy justificable exageró el verdadero valor que debía asignarle á la tuberculina: se le asignaron todas las perfecciones, sin atribuírsele ninguna debilidad.

Se vió luego, en la práctica abundante, que la utilización de la tuberculina ofrecía en sus resultados varios puntos vulnerables.

En primer lugar, su uso produce lo que se ha llamado accoutumance (tolerancia), resultando que los animales que han reaccionado á una inyección de tuberculina, suelen permanecer indiferentes á la repetición del procedimiento si éste se efectúa dentro de los 25 días subsiguientes.

Vallée estudió el modo de vencer esa tolerancia, concluyendo en que era posible dominarla dando á los animales *accoutumés*, doble dosis de tuberculina, que produce en estos casos, una reacción tan precoz y fugaz que para percibirla, deben tomarse las temperaturas cada 2 horas después de la inyección.

Zabala (1) en 1902 efectuó estudios sobre la accoutumance usando dosis hasta de 50 c. c., llegando á las conclusiones siguientes:

1.ª La dosis simple como la doble de la tuberculina produce en muchos casos reacción diagnóstica en el animal tuberculoso antes de las 12 horas.

2.ª La reacción en las mismas dosis puede desaparecer antes de las 12 horas á que se refieren las instrucciones clásicas seguidas generalmente.

3.ª Las inyecciones repetidas de tuberculina en dosis simples ó dobles producen la acoutumance en los animales tuberculosos.

4.ª Las altas dosis de tuberculina aumentan el número de animales tuberculosos que reaccionan á la misma.

5.ª Hay conveniencias positivas en que las temperaturas se tomen de 2 en 2 horas desde el momento de la inyección.

Finalmente, está probado también que el organismo adquiere una tolerancia á fuerza de repetir las inyecciones que, ó no existe reacción ó ésta se produce en forma tan irregular (aminorada, tardía, precoz, fugaz), que no es posible tener en cuenta sus resultados. Esa conclusión ha quitado á la tuberculina administrada por vía hipodérmica gran parte de su valor como sistema obligatorio de diagnóstico, dando margen á toda clase de fraudes y sorpresas, que se producen en los tambos y en los lazaretos de ganado.

Por otra parte, las proposiciones de Nocard han experimentado variaciones sancionadas por numerosas experiencias y por el voto de los congresos científicos.

El concepto de infalibilidad (2) diagnóstica de la tuberculina ha disminuído, estando probado que produce: 1.º reacción en animales que no presentan ninguna lesión en la autopsia; 2.º reacción en animales atacados de otras enfermedades, y 3.º que no produce reacciones en animales tuberculosos.

1.º y 2.º Reacción en animales no tuberculosos y en sanos.

Entre los animales que han reaccionado á la tuberculina, en el Lazareto de

(1) Dr. J. Zabala.—Boletín del Ministerio de Agricultura, tomo 3, 1905.—Contribución al estudio del hábito producido por el uso de la tuberculina.

(2) Nunca fué reconocido en absoluto: Nocard, el gran propagandista de la tuberculina, la *llamó casi infalible*.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Buenos Aires, he intervenido en cuatro autopsias en las que no ha sido posible descubrir lesiones tuberculosas en ningún tejido.

Entre los animales destinados á las experiencias Behring (1) por la División de Ganadería, tres de los animales autopsiados por los miembros de la Comisión de Control (2), no presentaron ninguna lesión tuberculosa; sin embargo esos animales habían reaccionado á la tuberculina, habiendo dejado de reaccionar á pesar de que el tiempo transcurrido desde la última inyección podía considerarse suficiente para vencer la accoutumance.

Está prácticamente comprobado que reaccionan positivamente animales que permanecen indiferentes á inyecciones posteriores (3) y cuya autopsia no revela lesión alguna como sucede con animales que pueden tener una infección latente, que más tarde desaparece así como sujetos atacados de equinococosis (Feist Mautel, A F. Müller) y especialmente con actinomicosis pulmonar, bronquitis verminosa y distomatosis suelen presentar la hipertermia característica del animal tuberculoso.

Bang calcula en un 4% el número de animales reaccionantes que autopsiados no permiten descubrir ninguna lesión; Maln, los calcula en el 20%; Eber, en 13.1%; Lignières ha comprobado también esos desfallecimientos de la tuberculina.

3.º Los casos de tuberculosis que no reaccionan son numerosos; se cita el caso de terneros destinados á producir vacuna para la viruela humana que, á pesar de haber sido reconocidos antes de utilizarlos para preparar el virus vacuna, resultaron en la autopsia tuberculosos y, sin embargo, las inyecciones de tuberculina nada habían revelado.

En general, los tuberculosos con formas muy avanzadas no presentan reacciones y esto en organismos en un estado de salud bastante bueno aparentemente.

Uno de los animales en los que he efectuado conjuntamente con el veterinario Dr. S. Caminada, experiencias de termo-oftalmo-cuti-reacción (figuras 3 y 5), no reaccionó á la inyección de la tuberculina á pesar de haber dado una oftalmo positiva: su autopsia permitió comprobar lesiones de tuberculosis generalizada. En las experiencias de curación de la tuberculosis, efectuadas por el Dr. Roemer, en representación del Profesor Behring, en el curso de 1907 á 1908, (en Buenos Aires) se comprobó lesiones tuberculosas en animales que no habían reaccionado á la inyección».

Tiene también la tuberculina ciertos inconvenientes negados por algunos experimentadores, pero que la práctica permite reconocer.

Es bien sabido que en el hombre, usado como elemento curativo, ha dado muy malos resultados.

Esos insucesos, lógicamente, deben repetirse en los animales.

Hamoir y Galtier hacen referencias de casos en que la inyección ha producido una exacerbación tal de los síntomas que consecutivamente se produjo la muerte de algunos bovinos por asfixia é intoxicación, por congestión intensa y edema pulmonar. Los accidentes de este orden deben revelarse con bastante frecuencia, pues Vallée ha emitido la opinión de que los animales muertos como consecuencia de la inyección de la tuberculina deben ser indemnizados.

Por mi parte, he observado en los numeros casos de tuberculinización en que he intervenido, que ésta produce con frecuencia agravación de muchos síntomas

(1) Apéndice.
(2) Apéndice.
(3) Me refiero á animales que desde hace mucho tiempo no se inyectan de tuberculina.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

y, sobre todo, prolongación considerable de hipertermia que se mantiene por algunos días entre los 40 y 41 grados, y se acompaña de una aceleración del movimiento respiratorio que llega hasta la disnea. En muchos casos la secreción láctea disminuye considerablemente, á veces de una manera definitiva en los sujetos que han reaccionado.

Por esa razón se observa que en nuestros tambos la operación de tuberculinizar ganado se acompaña siempre de una disminución sensible en la producción de leche: esta disminución se produce también en los animales sanos, siendo indudable que bajo ese punto de vista, la operación es desastrosa en animales no estabulados.

M. Jugeat (1), ha hecho una observación que demuestra la influencia desfavorable de la tuberculinización sobre la producción de la leche, la que transcribimos por considerarla importante. (Véase cuadro página 62).

De los resultados de la experiencia de M. Jugeat, Martel formula las conclusiones siguientes:

1.º Que la disminución ocasionada por la inyección de la tuberculina es constante pero débil, de uno á dos litros, término medio el primer día, de un litro apenas el segundo, que es casi nula desde el tercer día en que la secreción, un momento disminuída, se establece ordinariamente en toda su integridad.

2.º Que esta disminución, despreciable del punto de vista de los intereses del propietario, es debida á la tuberculina más bien que á la excitación producida en las vacas por las tomas de temperatura.

3.º Que las vacas reaccionantes no parecen experimentar mayor pérdida de leche que las vacas que han permanecido indiferentes.

Estas conclusiones no guardan lógica con los resultados de la experiencia de M. Jugeat: «en 11 vacas observadas se nota el primer día que la inyección ha producido un descenso de 140.5 litros de leche á 122.5 ó sea un 12.81%, lo que debe considerarse ya importante del punto de vista económico». Por lo demás, estamos conforme con Martel, en que la inyección de tuberculina influencia desfavorablemente por sí misma la producción de leche.

En los tambos rurales donde además de la influencia de la tuberculina los animales están sujetos á los rigores del clima y á los cambios de hábito y molestias provocadas por la operación revelatriz, la disminución de la secreción láctea es considerable; este fenómeno lo hemos observado siempre con bastante intensidad en las explotaciones de lechería rural en las que hemos practicado. En definitiva, creemos como la mayoría de los que han experimentado la termoreacción, que el uso de la tuberculina en esa forma, constituye un gran medio de diagnóstico, pero que es completamente impracticable en grande escala en los ganados, cuya explotación se produce en la libertad de los campos y praderas argentinos.

Cuando se trate de revelar la tuberculosis en animales estabulados, el procedimiento de la termoreacción debe considerarse como muy superior y, en esos casos, debe procederse de acuerdo con las siguientes reglas, que son la expresión de la verdadera actualidad científica en este asunto:

1.º La procedencia de la tuberculina debe ser garantida.

2.º Los animales á ensayarse deben estar perfectamente estabulados.

3.º No se debe inyectar animales adultos con mayor temperatura de 39.5.

4.º La dosis debe ser de 5 c. c. para bovinos de 800 á 1,000 kilos, 4 c. c. para los de 600 á 800 kilos, 3.50 para bovinos de 400 á 600, de 2 á 3 para bovinos de 200 á 300, y hasta de 2 c. c. para animales de menor peso.

(1) H. Martel «Rapport sur les opérations du service vétérinaire sanitaire». 1906, París.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Número de vacas	Rendimiento medio en litros — Promedio de los 4 días procedentes á la tuberculinización			Rendimiento después de la tuberculinización efectuada el 15 de febrere de 1905 á las 10 P. M. — 16 de febrero 1.er día			17 de febrero 2.º día			18 de febrero 3.er día			Diferencia en litros después de la tuberculinización			Observaciones — Tuberculinización efectuada el 15 de febrero de 1905
	a. m.	p. m.	Total	a. m.	p. m,	Total	a. m.	p. m.	Total	a. m.	p. m.	Total	Primer día	Segundo día	Tercer día	
1	9	8	17	8.5	7	15.5	9	7.5	16.5	9	8	17	1.5	0.5	0	R =0.4
2	10	8	18	9	7.5	16.5	9.5	8	17.5	9.5	8.5	18	1.5	0.5	0	R =0.1
3	8.5	6.5	15	8	6	14	8.5	6.5	15	8.5	6.5	15	1	0	0	R =0.5
4	4.5	4.5	9.5	9	4	8	4.5	4	8.5	4.5	4.5	9	1	0.5	0	R =0.2
5	7	5	12	6	4.5	10.5	6.5	5	11.5	7	5.5	12.5	1.5	0.5	0.5	R =2.4 ninfomanía
6	5.5	4.5	10	5	4	9	5.5	4	9.5	6	4	10	1	0.5	0	R =0.2
7	8.3	6.7	15	6	6	12	6.5	6.5	13	6.5	6	12.5	3	2	2.5	R =0 } Rendimiento diario muy irregular.
8	5	4	9	3	3	6	3.5	3.5	7	4	3.5	7.5	3	2	1.5	R =0
9	6.5	5	11.5	4.5	4.5	9	5	5	10	5.5	5	10.5	2.5	1.5	1	R =0.7
10	5.5	5	10.5	4.5	5	9.5	5	5	10	5.5	5	10.5	1	0.5	0	R =2.3 ninfomanía
11	7.5	6	13.5	5.5	7	12.5	5.5	5.5	13	7.5	7	14.5	1	0.5	1	R =0.2

Todas las vacas menos el núm. 7, han tenido un rendimiento diario muy regular.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

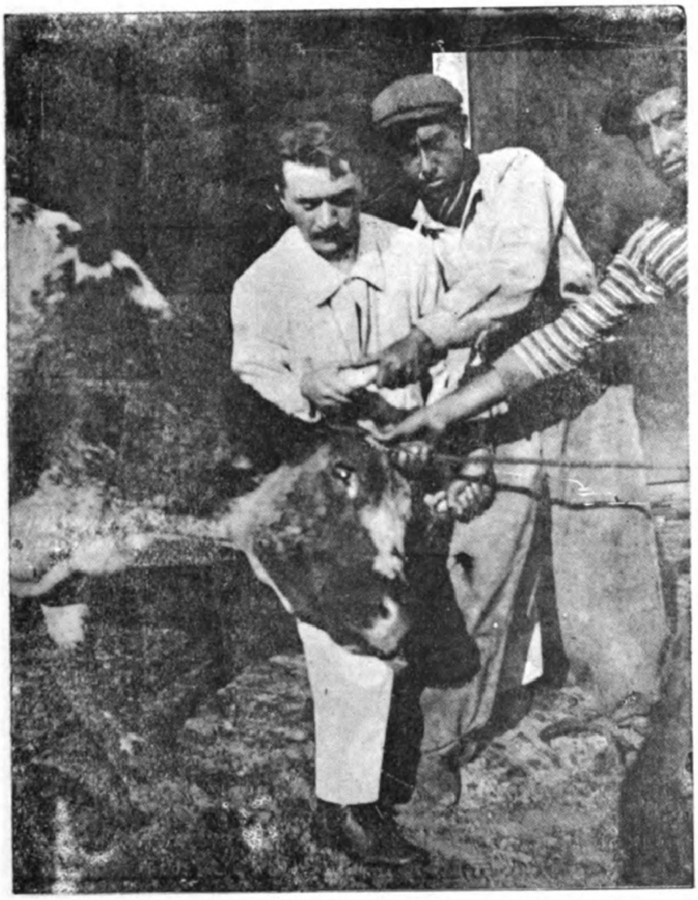


Figura 3

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Figura 4

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

5.° La temperatura debe tomarse cada 2 horas, después de la décima hora de dada la inyección, siguiendo hasta las 20 horas subsiguientes: el termómetro debe ser excelente.

6.° Se considerará tuberculoso todo animal que pase de los 40 grados y sospechosos todos los que no los alcancen; pero que den una temperatura superior á 39.5 grados.

7.° En las experiencias prolijas, varias temperaturas iniciales deben ser tomadas con dos días de anticipación.

Oftalmoreacción.—Investigaciones efectuadas por Calmette, Wolff, Lignières, Vallée y Von Pirket, han revelado un nuevo procedimiento que ha sido denominado oftalmoreacción, según el cual la tuberculina instilada en el ojo, produce un proceso inflamatorio en el órgano tratado.

En la Argentina se han hecho numerosos ensayos del procedimiento: los estudios de Lignières han tenido como consecuencia que la oftalmoreacción se aplique obligatoriamente á los vacunos importados; Gorostiaga ha efectuado también algunas experiencias en las vacas de los tambos de la ciudad de Buenos Aires.

En lo que á mí me toca, con la asistencia del veterinario Dr. Caminada, he efectuado unas 400 experiencias de oftalmoreacción, cuyos resultados no han podido ser controlados por la autopsia, sino en un reducido número de casos.

En Villa Casilda la tuberculinización (por inyección hipodérmica) de una vaca lechera me dió la siguiente termoreacción:

Vaca Durham, dosis de tuberculina Lignières empleada, 5 c. c.; temperaturas iniciales, de mañana 39, de tarde 39.1; después de la inyección temperaturas tomadas á las 8 horas, 38.5; á las 10 horas, 38.3: á las 12 horas, 38.4; á las 14 horas, 38.3; á las 16 horas, 38.5; á las 18 horas, 38.6 y á las 20 horas, 38.5.

La oftalmoreacción, practicada en este mismo animal, dió un resultado absolutamente positivo, como lo demuestra la figura 3. La cutireacción dió también resultado positivo.

Sacrificada la vaca, en vista de las dos reacciones positivas comprobadas, su autopsia, figura 4, permitió comprobar numerosísimas lesiones tuberculosas en todo el rosario de ganglios mesentéricos.

En el mismo Departamento de la Provincia de Santa Fe, he efectuado las experiencias siguientes:

Temperaturas iniciales		Temperaturas después de la inyección							
Mañana	Tarde	8 h.	10 h.	12 h.	14 h.	16 h.	18 h.	Of. R. c.	Cuti. R. c.
38.7	39.1	39.2	40.2	40.8	40.2	41.3	41.1	Pos.	Dudosa
38.9	39	40.4	41	41.3	41.4	41.5	41.4	»	»
39 2	39.5	41.4	41	40.3	40 5	40.5	40 3	»	»
39.1	39.4	40.2	41.2	40.6	41.3	41	41 1	»	»
38.8	39.2	41 3	41	40.9	41.2	40.7	40 5	»	»
38.9	39.2	39 9	40.6	40.4	40.5	40 4	40 3	»	»
38.9	39 1	39.5	40.6	40.6	40.4	40.1	40 1	»	»
39	39.2	40.1	40.4	41	41.2	41.2	41.5	»	»
38.9	38.9	40.1	40.9	41.3	41.3	40.85	40.7	»	»
39.1	39.2	38.6	40	40.9	39	39	39.1	»	edema
38.8	38.9	38.7	38	38.7	39.1	40	39.3	»	dudosa
38.7	38.9	38.7	39	39.2	39.2	39.8	40.1	»	»

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Estos animales forman parte de un gran lote con el que se ha hecho la experiencia de las 3 reacciones: hago constar solamente las que han sido positivas á los tres sistemas: la dosis de tuberculina fué de 5 c. c. (1).

En todos estos animales hemos practicado la autopsia comprobando lesiones tuberculosas, que estaban muy avanzadas en algunos animales.

Las otras operaciones de oftalmoreacción practicadas en animales de campo, mestizos Hereford, no me han dado resultado positivo alguno, lo que es normal en esa clase de ganados mantenidos á campo.

En las experiencias (2) de curación, todos los animales tratados sufrieron varias termo-oftalmo-dermo-reacciones á la tuberculina con el siguiente resultado: sobre 24 animales tratados y testigos de una última experiencia efectuada por el Dr. Röemer, el Dr. Lignières y el que esto escribe, reaccionaron positivamente 19 animales á la inyección de la tuberculina, 12 animales á la oftalmoreacción y 20 animales á la cutireacción.

La autopsia de todos estos animales demostró que estaban bien afectados por la tuberculosis (3).

Como quiera que sea, las experiencias efectuadas demuestran que la oftalmoreacción será para nuestras campañas un elemento de diagnóstico mucho más práctico que la inyección de tuberculina y que, asociada al diagnóstico clínico, nos permitirá llegar al diagnóstico certero de la tuberculosis bovina.

Técnica de la oftalmoreacción.—Dada la naturaleza y la sensibilidad del órgano en que se experimenta, la tuberculina debe de ser de calidad garantida, fresca, seca, precipitada al alcohol á 95 grados en solución, al 1% en agua esterilizada.

Se instila sobre el ojo, con ayuda de un gotero, una, dos ó tres gotas de solución, bastando una, cuando ha caído bien sobre el globo ocular, efectuándose en seguida un suavísimo masaje para que la solución se reparta igualmente y por completo entre éste y los párpados.

Los animales sanos no ofrecen, después de la instilación, novedad alguna.

En los tuberculosos comienza á notarse, á las 2, 3, 4 ó 5 horas un lagrimeo abundante; la conjuntiva de los párpados se congestiona y enrojece; el lagrimeo aumenta y la congestión llega á provocar edema; entre las 6 y las 10 horas, una cantidad de pus muy abundante, á veces se coagula en el ángulo interno del ojo y corre hacia el suelo (figura 5).

La reacción positiva es á veces perfecta de las cuatro á las cinco horas; algunas veces la reacción es algo tardía.

La oftalmoreacción no será práctica en el campo en la zona de calor y en la época de verano; una gran cantidad de dípteros molestan á los animales retirando el pus á medida que se produce; la defensa institiva del ganado para evitar los insectos provoca bruscos movimientos que ocasionan también la caída ó desaparición del pus, con lo cual el operador confunde y malogra los resultados.

Cutireacción.—Von Pirket descubrió que la tuberculina vertida sobre la piel en gotas, sobre la piel escarificada, produce en los niños tuberculosos una reacción específica que se traduce en la aparición por erupción de papilas eritemáticas. El Dr. Fournet y Vallée confirmaron que fenómenos semejantes se

---

(1) He clasificado como dudosas cutireacciones que, en ese momento debido á debilidad de práctica, no me atreví á clasificar de positivas, como lo haría hoy; no contaba entonces con un aparato apropiado que he visto usar después á Lignières.

(2) Control del Contrato Behring. Apéndice.

(3) Informe oficial de las experiencias Röemer.

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

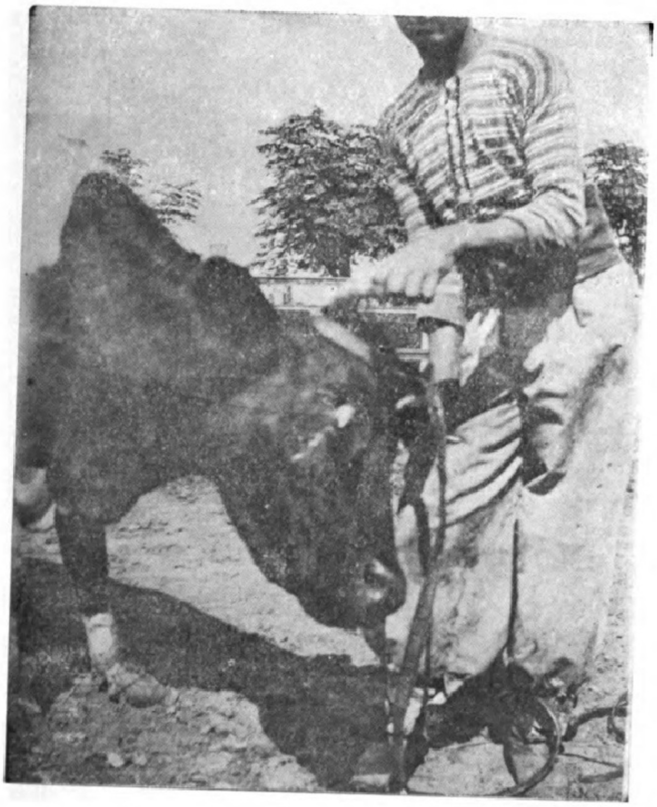


Figura 5

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Figura 6

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

producen en los hombres y los animales. Lignières ha demostrado que la escarificación no es necesaria y que la reacción específica se produce lo mismo si la tuberculina se trueca por bacilos muertos (Lignières y Bergés).

La cutireacción (procedimiento Lignières) da resultados sumamente certeros: en las experiencias que ha efectuado en Villa Casilda todos los animales que dieron termo y oftalmoreacción positiva, reaccionaron también á la cutireacción. En las experiencias de curación (1) de tuberculosis puede verse también que la casi totalidad de los sujetos reaccionaron positivamente á pesar de haber recibido muchas inyecciones de tuberculina; manifiestamente en esta experiencia los reaccionantes á la cutireacción han sido más numerosos que los reaccionantes á la inyección.

La cutireacción tiene á sufavor que no produce hipertermia, ni accoutumance, pudiendo repetirse con iguales resultados cada 24 ó 48 horas; con la oftalmoreacción y el diagnóstico clínico se hará un complemento de aplicación sumamente práctico para nuestros sistemas de explotación ganadera.

Debe tenerse solamente en cuenta que los dos últimos procedimientos de la reacción de la tuberculosis que venimos de tratar se apagan, aunque en forma muy reducida, cuande se efectúan inmediatamente después de una inyección de tuberculina.

Técnica de la cutireacción.—Para esta operación, debe elegirse siempre un punto de la piel en que ésta sea completamente lisa, lejos del alcance de los dientes, del pie y de los cuernos: los costados del cuello y de la nuca son los puntos de elección. Se afeita la superficie, unos diez por 20 centímetros, y se lava con agua hervida, siendo más conveniente adicionarla con un antiséptico, ácido fénico, creolina, bicloruro de hidrargirio, y sobre esa piel, completamente limpia y desinfectada, por medio de un pequeño hisopo de algodón embebido de tuberculina, se friega activamente. Conviene dejar en la parte afeitada una sección de piel que sirva de base comparativa.

Puede hacerse, si se quiere, escarificaciones previas (procedimiento de von Pirket), pero sin esa previsión (procedimiento Lignières) el resultado es absolutamente el mismo.

La tuberculina usada, debe ser, como para los otros procedimientos, garantida y fresca.

Si después de 20 horas de ensayo, se nota calor y sensibilidad local, si la piel se espesa y se vuelve edematosa, se puede garantir que se trata de una reacción positiva; 24 horas después puede hacerse otra inspección en los animales de ensayo, pues la cutireacción suele aparecer retardada y acentuarse, recién después de las 48 horas.

En general, para los que no tienen gran práctica la cutireacción que no es muy manifiesta, es difícil de apreciar, habiéndome tocado luchar con esa dificultad; felizmente Lignières ha obviado el inconveniente con la cutimetría, que permite utilizar un calibrador, con el que se hace comparaciones exàctas del grosor de los pliegues de la piel antes y después de haberse dado la frotación de tuberculina.

Pronóstico y tratamiento.—La curación espontánea es la única que puede interesarnos; puede producirse solamente en un principio, por enquistamiento de lesiones y por la intervención de coincidencias naturales y favorables. Surge de esto, que cuando la tuberculosis permite un diagnóstico, el pronóstico es manifiestamente grave.

---

(1) Tratamiento de Berhing. Ensayos en la Argentina.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La terapéutica es impotente contra los avances de la tuberculosis en un organismo ya seriamente contaminado: en la tuberculosis incipiente puede conseguirse algún éxito con los procedimientos de alimentación y de higiene general que acrecientan las resistencias orgánicas.

Una legión de investigadores buscan en el laboratorio la sustancia curativa: hasta ahora han chocado con obstáculos insuperables.

La tulaselaktin, preconizada por el sabio de Marburgo no ha dado resultados. Cumpliendo un voto del último Congreso de Budapest, la República Argentina ha sido la primera en ensayarlo; su Ministro de Agricultura puso á disposición del Profesor Behring todos los elementos necesarios para hacer una experiencia en grande escala, incluyendo valiosísimos reproductores, cuya internación había sido prohibida por encontrarse afectados de tuberculosis. Ningún Gobierno, en ningún país del mundo, por mayor buena voluntad que hubiera de su parte, podría. como lo ha hecho la República Argentina, destinar al sacrificio animales de la más pura sangre Durham, premiados en muchos concursos, respecto de cuyas cualidades y tipo habla con suficiente elocuencia la figura 7 y 8. Para el control de esos ensayos el Gobierno nombró una Comisión de Médicos y Veterinarios, presidida por el Dr. José Penna, Médico Director de la Asistencia Pública de Buenos Aires, la que produjo un informe desalentador.

El Dr. Röemer, en representación del Profesor Behring, dió fin á los ensayos de tratamiento curativo por medio de un memorándum que confirma el fracaso de los ensayos, del cual extractamos el párrafo que se transcribe á continuación que, en definitiva, encierra todo el fondo del asunto á que se refería el documento. «Tomando como base la instrucción recibida y careciendo de otro medio exacto para juzgar la curación de los animales tratados, no puedo declarar en el momento si hay entre los animales de la primera serie algún animal prácticamente curado».

A raíz de esta nota la Comisión de Control, previo el sacrificio y autopsia de todos los animales tratados por el Dr. Röemer, llegó á la conclusión de que la tulaselaktin no había tenido influencia alguna sobre la evolución de la tuberculosis.

El Dr. Davel persigue desde hace tiempo la curación de la tuberculosis bovina por medio de sustancias químicas; sus últimas comprobaciones han sido alentadoras.

INSPECCIÓN DE CARNES

Las últimas conclusiones sancionadas en los congresos de Budapest y de Norte América, nos economizan el extendernos en argumentaciones tendientes á probar la identidad del bacilo de la tuberculosis humana y bovina universalmente aceptada.

Partiendo de esta base de identidad, dedicamos este capítulo á demostrar:

1.º Que la sanidad de las carnes argentidas está garantida por una legislación sanitaria completa y que los servicios médicos veterinarios funcionan sobre una excelente base de organización.

2.º Que las carnes argentinas, del punto de vista de la tuberculosis bovina, son inofensivas y las más sanas del mundo.

Sanidad de las carnes.—El servicio sanitario de inspección de carnes corresponde á las autoridades comunales cuando los establecimientos sacrifican el ganado para el consumo interno; á las autoridades nacionales cuando se trata de ganados destinados á la exportación, como es el caso de todos nuestros frigoríficos y saladeros.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

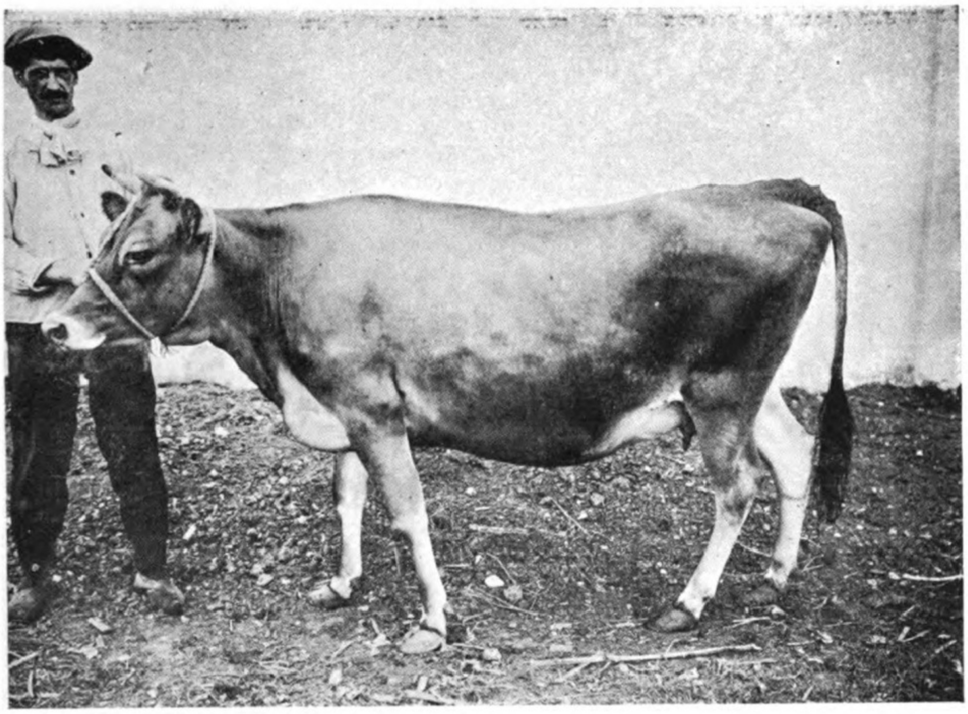


Figura 7

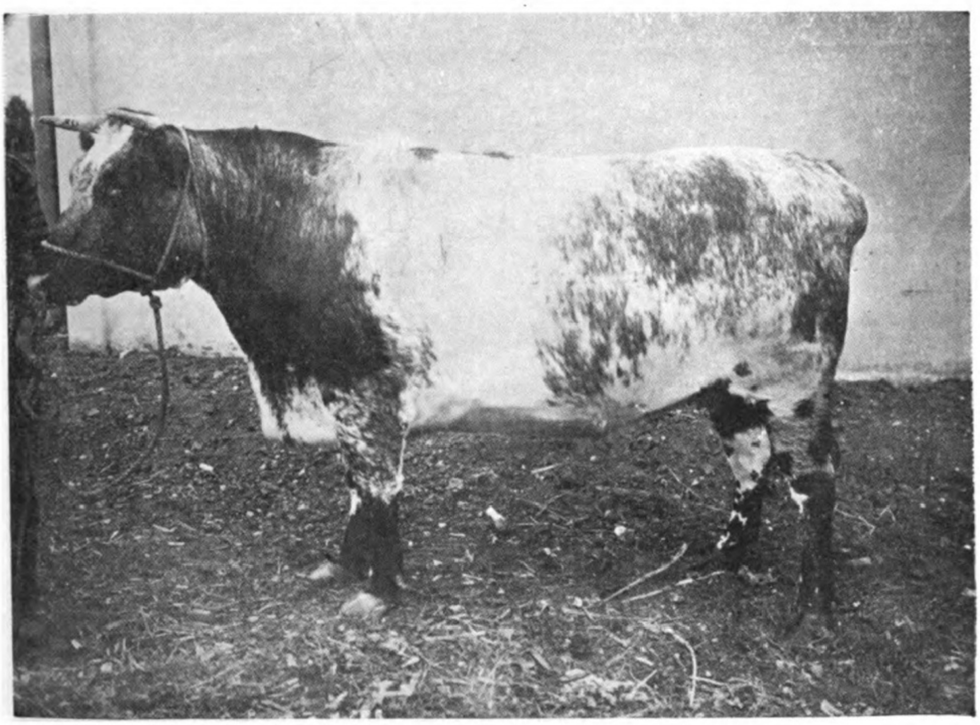


Figura 8

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

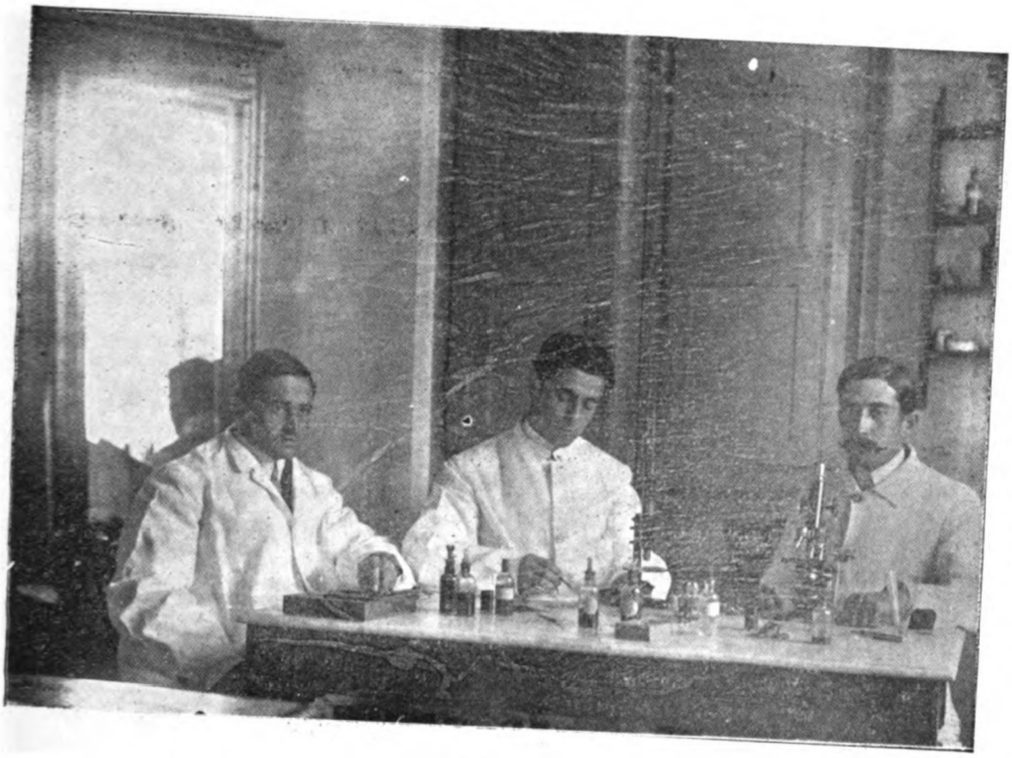


Figura 9

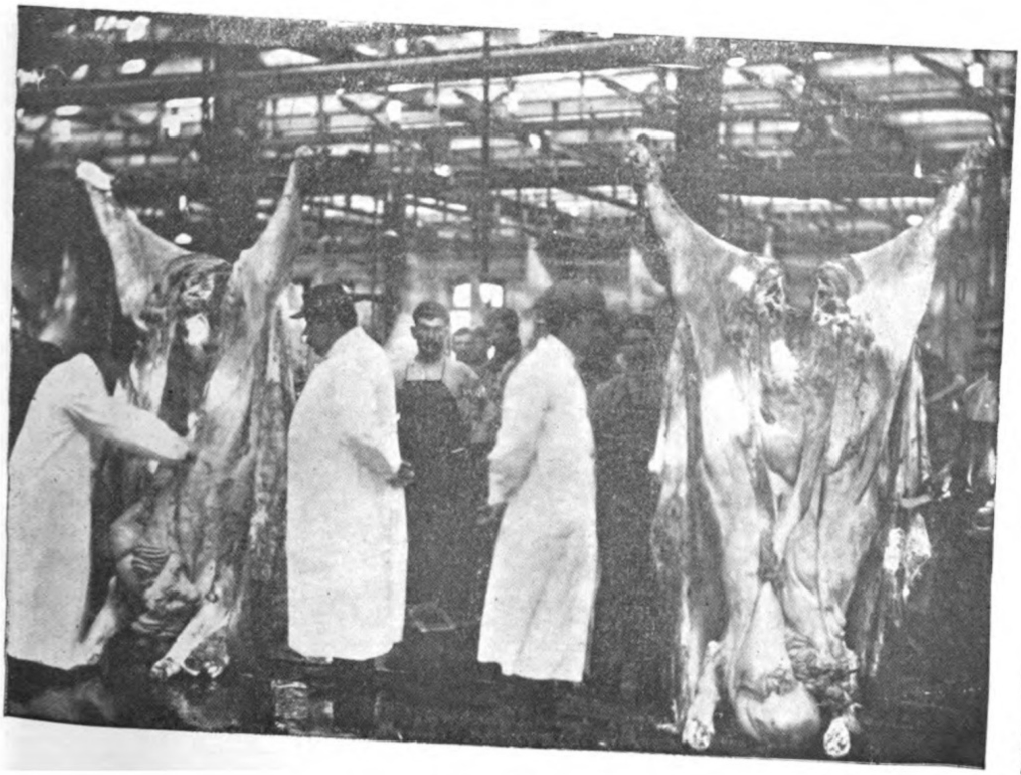


Figura 10

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

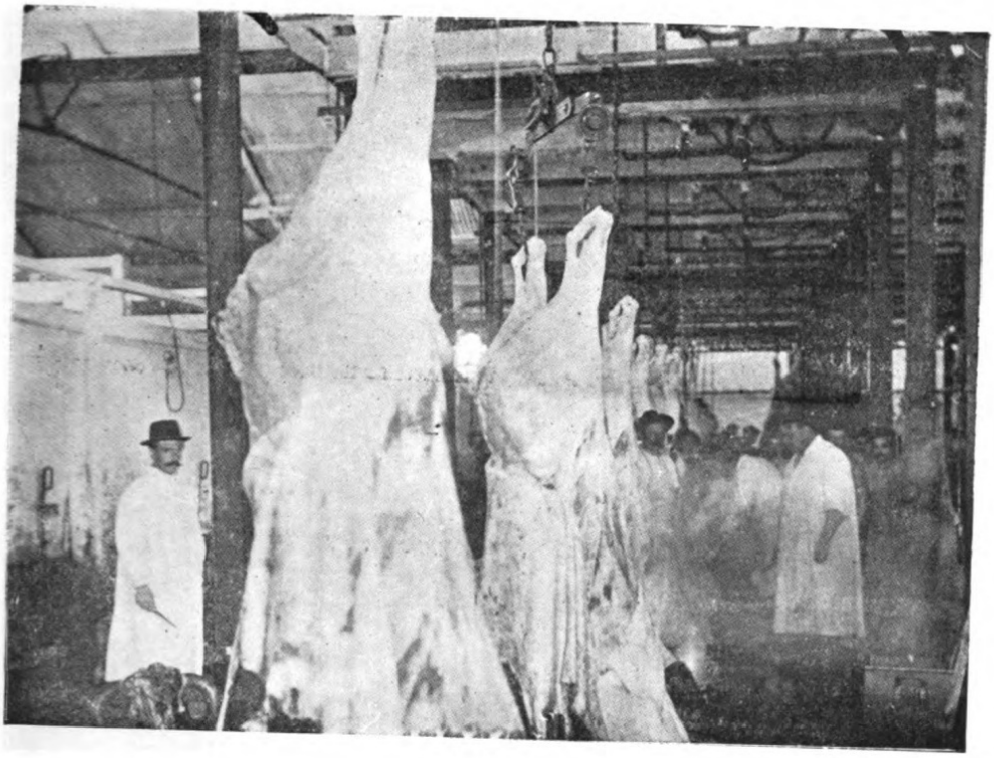


Figura 11



Figura 12

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

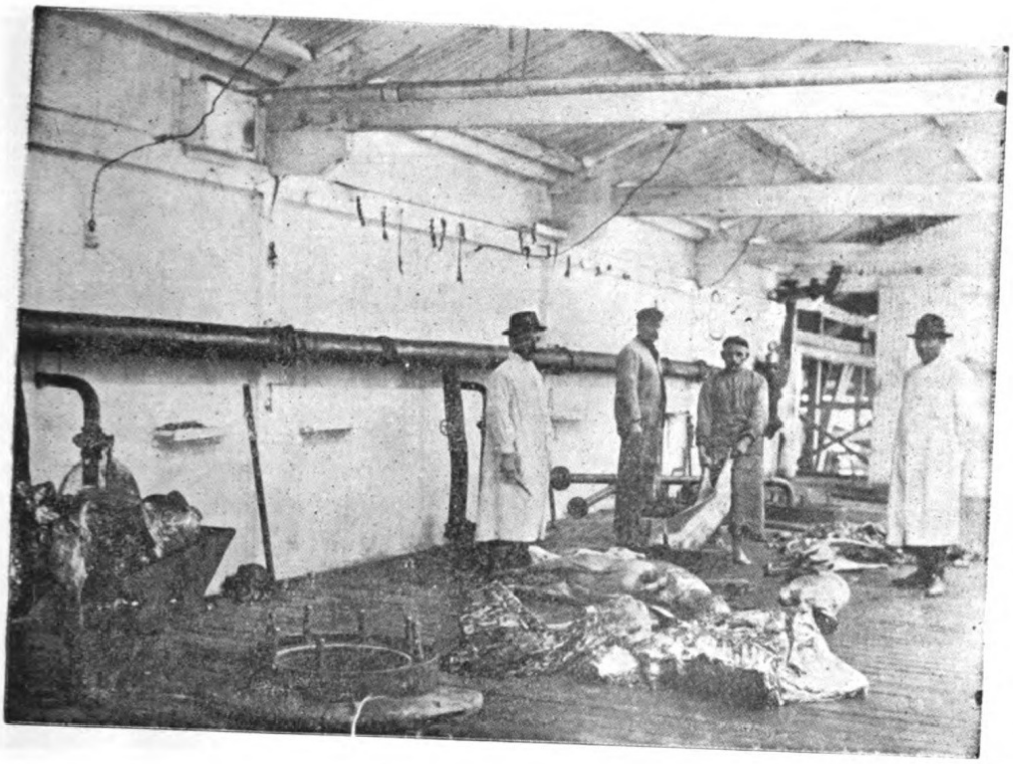


Figura 13



Figura 14

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Esos servicios obedecen en todos sus procedimientos á las normas de comiso que para la tuberculosis se estila en todos los mataderos europeos, con la ventaja que entre nosotros la aplicación de los reglamentos se halla facilitada con la manifiesta facilidad con que son aceptados, debido, sin duda, al valor reducido del ganado y á la edad temprana en que éste es beneficiado.

La inspección de carnes de los frigoríficos y saladeros se halla subordinada al reglamento que puede consultarse en el apéndice el que dispone, aparte de procedimientos de higiene, y de comiso en general, para la tuberculosis bovina el temperamento siguiente:

Para controlar estos servicios sanitarios la División de Ganadería, de la cual es Jefe actualmente el doctor José León Suárez, cuenta con un numeroso personal de veterinarios, que destacados en cada establecimiento son responsables de las infracciones que su tolerancia dejara cometer.

Los establecimientos frigoríficos «La Negra», «El Argentino», «The La Plata Cold Storage Co. Ld.», «Las Palmas Produce Co. Ld.», «The River Plate Fresh Meat», «The Smithfield and Argentine Meat», «Cuatreros» y los saladeros «Freitas», «Concordia», «Colón», «Nebel», «Amistad», «Santa Elena», ubicados en sitios apartados de los centros urbanos tienen, pues, una inspección sanitaria propia y permanente, dotada del personal y ayudantes necesarios y provista de una Oficina laboratorio para efectuar la investigación que requiere esta clase de trabajo.

La Oficina de Laboratorio, figura 9, está dotada de los útiles necesarios para los trabajos que exige una buena inspección de carnes, y mientras en ellas se efectúan las investigaciones exigidas por las lesiones dudosas, los otros inspectores veterinarios vigilan todas las operaciones de la preparación de carnes, revelando las enfermedades ó alteraciones que las hacen impropias para el consumo.

Desde el sacrificio y especialmente en el momento de la eventración; figura 10, el veterinario inspector está siempre presente: ocultamente y por palpación examina las vísceras, pulmones, pleuras, ganglios torácicos, retrohepáticos, paredes internas de la región costal, ganglio ilíacos. Todo pasa bajo su vista y sus manos; si hay una duda se hacen los cortes necesarios para aclararla, y si esto no basta, las piezas sospechosas son remitidas al laboratorio. Se examina luego, en la cabeza, figura 11, los ganglios subglosianos, parotidianos, faríngeos y retrofaríngeos.

Después de estas operaciones todas las reses que han suscitado duda se mantienen apartadas, aisladas y vigiladas hasta que el examen del laboratorio defina la cuestión.

El servicio está tan bien organizado que la misma prolija inspección se produce respecto de todas la especies animales que se faenan en esta clase de establecimiento, figura 12.

Las reses declaradas aptas para la alimentación van á parar á una sala llamada de estacionamiento y secadero, donde una nueva inspección, respecto del estado general y particular de cada pieza, efectúa todavía una nueva requisa.

Las reses, trozos de res, y todos las piezas inutilizadas no pueden permanecer ningún momento en los colgadores generales destinados á las carnes ya aceptadas; su utilización es permitida con fines industriales, funcionando con ese objeto varios aparatos de diferentes sistemas, pero que garanten todos la esterilización por medio de altas temperaturas.

Para evitar que las carnes inaptas para el consumo puedan ser cambiadas de destino, el inspector vigila la operación esterilizante desde el momento en que las reses se retiran de las playas; debe estar presente hasta el momento en que esos comisos son arrojados á las grandes calderas de presión, figura 13, y

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

debe comprobar, en todos los casos que, la elevación de temperatura, en esos aparatos, no sea menor de 120 grados y sea así mantenida durante dos horas.

Como ya lo hemos dicho, los productos esterilizados pueden utilizarse en diferentes formas; por lo general las grasas se destinan á la fabricación de jabón y los residuos sólidos á la confección de abonos destinados á la exportación.

Concluído todo el proceso de la inspección, los ayudantes del servicio, en presencia del veterinario, figura 14, autorizan el destino de las carnes estampillándolas ó colocando las etiquetas de control que pueden observarse en la última lámina. Ninguna res ó parte de res pueden ser llevadas á la cámara de conservación sin tener fijas las etiquetas controladoras.

Durante la permanencia de las reses en las cámaras de congelación (frosenmeat) ó de enfriamiento (chilled) se efectúan inspecciones periódicas vigilando que la renovación del aire y el desalojo de la humedad, así como la uniformidad de la temperatura se mantengan y efectúen respectivamente en condiciones favorables.

Teniendo en cuenta la insignificante proporción de tuberculosis que acusan nuestros animales de faena, con una inspección que se desarrolla con el personal, elementos y dentro de la prolijidad de investigación que acusa esta descripción, se comprende bien que no es posible, sin que ello constituya una excepción que confirma la regla que una res tuberculosa con lesiones avanzadas, ni en ningún estado sea librada al consumo público.

A esta altura de la cuestión cabe recordar una denuncia de The Meat Trade Journal, según la cual Mr. M' Phail, Jefe de la Inspección de Alimentos del Reino Unido había hallado ganglios afectados de tuberculosis en una res argentina congelada. Según esa revista, Mr. M'Phail «no tuvo inconveniente en declarar que el cuarto debe pertenecer á una res que ha debido encontrarse *extensamente atacada*».

El Jefe de la División de Ganadería, Dr. José León Suárez, desestimó en absoluto la opinión de Mr. M' Phail con una nota concebida en los siguientes términos: «Sin tratar de desvirtuar la importancia que á este hecho puedan darle propagandas interesadas é insidiosas, cúmpleme, ante todo, declarar que la División de Ganadería considera que, no siendo posible que lesiones de la naturaleza de las enunciadas pasen inadvertidas á la rigurosa inspección veterinaria que contralorea la salubridad de las carnes de exportación, hay razones poderosas para asegurar que la tal res puede haber sido cambiada en el mercado de Hull. En apoyo de esta afirmación recordaré que ha sido públicamente declarado que, en Inglaterra, carnes inglesas se venden por argentinas y viceversa, según convenga á los intereses de los expendedores.

«En cuanto á la importancia del hecho en sí mismo, aceptando que se trate de una res tuberculosa, he de permitirme negarla en absoluto desde cualquier punto de vista que quiera plantearse la discusión.

«En primer lugar considero inconsistente y precipitada la opinión atribuída á Mr. Phail, Jefe de la Inspección de Alimentos, al decir «no tiene inconveniente en declarar que el cuarto debe pertenecer á una res que ha debido encontrarse extensamente atacada.

«La práctica diaria demuestra que sujetos en estado aparente de perfecta salud, sin lesión tuberculosa alguna en los aparatos respiratorios y digestivos, ni en los ganglios y cavidades correspondientes, pueden, perfectamente, presentar lesiones en ganglios que hubieran permanecido insospechados para la inspección sanitaria más prolija. Tales lesiones sólo pueden descubrirse al efectuar cortes que dividen la res en trozos tan pequeños que la inutilizarían por completo.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

«En ningún matadero del mundo se rechazan carnes que no proceden de un animal con tuberculosis generalizada y, en todos ellos, son de más en más raros los casos de comiso por la causa apuntada á pesar de la difusión abundante alcanzada por la contaminación en el ganado europeo.

«Las estadísticas de nuestras oficinas sanitarias demuestran que teniendo nuestros ganados una cantidad poco apreciable de sujetos atacados de tuberculosis son los que motivan más comisos, lo que se explica dado el poco valor de los animales en el país que permite aplicar el procedimiento con todo rigor sin encontrar extrema resistencia.

«Nada significa, pues, la presencia de un ganglio tuberculoso revelada en una parte de res cualquiera, puesto que ella puede perfectamente escapar á las inspecciones más rigurosas y su comprobación nada dice tampoco con respecto al estado general en que pudo encontrarse la res completa».

Por la calidad del documento y la urgencia del caso no podía entrarse á la busca de citas que demostraran que la opinión de M. Phail no podía basarse en hechos reales.

En efecto, como lo dice la nota de la División de Ganadería, una lesión ganglionar tuberculosa nada significa con respecto al estado general de infección ni de ello surge que de una existencia, ha de deducirse que el resto de la res «debió estar extensivamente atacada».

El animal N.º 48 de las experiencias curativas efectuadas por el Dr. Röemer, autopsiado por mí mismo y por el profesor Lignières no presentó en la autopsia sino una sola lesión en un solo ganglio.

Mr. Pillers (1) cita y describe el caso de una lesión solitaria enorme, ubicada en el miembro anterior de una vaca Shorthorn, sin que la autopsia revelara ninguna lesión en ningún otro punto del organismo. Para evitar dudas respecto del verdadero origen de la lesión, Pillers inoculó un chanchito que contrajo la tuberculosis.

Lo mismo se desprende de los informes de Harrison á los que hacemos referencia y de las numerosas experiencias que hemos efectuado personalmente, según las cuales las lesiones exclusivamente localizadas á los ganglios son las más frecuentes.

Las tuberculosis transcutáneas pueden perfectamente infartar, abscedar por infección tuberculosa los ganglios periféricos con lesiones que pueden propagarse ó permanecer enquistadas.

INOCUIDAD DE LAS CARNES ARGENTINAS DEL PUNTO DE VISTA DE LA TUBERCULOSIS

Creemos haber dejado demostrado que la extensión de la tuberculosis en los ganados de faena es sumamente reducida en el rodeo argentino y que no es posible que reses afectadas puedan escapar á la inspección.

Si este caso se produjera, lo que no es imposible tratándose de lesiones ocultas y muy localizadas, los peligros serían siempre sumamente problemáticos.

Está manifiestamente comprobado, en efecto, que la carne de los animales invadidos por el bacilo de Koch no es virulenta y que ella puede ser ingerida impunemente, teniendo el cuidado de retirar los órganos atacados.

El músculo de un animal tuberculoso no encierra, del punto de vista de la

(1) Annales de Médecine Vétérinaire. 1908. N.º 6.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

salud humana, sino un peligro muy remoto: á este respecto M. V. Galtier afirma que no ha podido nunca infestar animales de experiencia—perros, ovejas, cabras, chanchitos, conejos, cerdos—á los que ha hecho ingerir carne cruda procedente de animales sacrificados en los Mataderos de Lyon y rechazados del consumo público por tuberculosos.

Aun alimentando animales con lesiones tuberculosas, resulta sumamente difícil contaminar algunos animales; está efectivamente demostrado que el animal vacuno, receptivo como es al bacilo de Koch, no se infesta mayormente con la ingestión de una sola reacción salpicada con cultivos virulentos.

Esto por lo que se refiere al consumo de las carnes crudas, que en cuanto á la carne cocida resulta claramente que no hay peligro en comerlas (cocinadas, hervidas ó asadas) puesto que una temperatura de 85 grados centígrados esteriliza con seguridad cualquier carne contaminada por el bacilo de Koch.

Si para la leche que se consume cruda en gran cantidad y que sabemos que comúnmente está cargada de bacilos se tolera la pasteurización, me parece que no hay razón alguna para ser más exigentes para la carne que no se consume jamás sin sufrir previamente temperaturas esterilizantes.

Del punto de vista práctico, el consumo de las carnes procedentes de animales tuberculosos, siempre que no sean caquécticos, pierde toda importancia y no crea peligro alguno para la salud humana.

Como podía decirse que alejados los peligros de contaminación subsistirían los de intoxicación, recordaremos que Galtier, después de numerosas experiencias, ha arribado á la conclusión de que los músculos procedentes de animales tuberculosos que no sean flacos ni fiebrosos no pueden ser peligrosos, bajo ningún punto de vista, para las personas que los consumen; más aun, Galtier opina que la carne de los animales con tuberculosis avanzada puede ser expendida al público, sin peligro de la intoxicación ni de contaminación.

La opinión científica, en general, va poniéndose en ese mismo nivel y día por día las inspecciones de mataderos miran con menor recelo las carnes de los animales tuberculosos. Alemania, el país de los perfeccionamientos en los servicios sanitarios, tiene para el decomiso por tuberculosis un criterio mucho más amplio que nosotros y permite el uso de las carnes procedentes de animales con uberculosis generalizada, previa esterilización.

En definitiva, el rigor del procedimiento sanitario seguido por nuestro servicio de inspección de carnes no es superado en ningún país y nuestros consumidores pueden contar siempre con que, de ese punto de vista, la Argentina se encuentra en condiciones muy superiores á todas las demás naciones.

PROFILAXIA DE LA TUBERCULOSIS

Nuestras autoridades han comprendido que no podían permanecer inactivas ante la presencia de algunos casos de tuberculosis ni tampoco ante el peligro creado por esos focos, que en cualquier momento podían perjudicar seriamente la riqueza y la salud pública.

Se ha tratado, por todos los medios, de evitar la introducción de animales enfermos debiendo atribuirse á los primeros reproductores importados, la infiltración incipiente que en los rodeos argentinos ha comenzado á efectuar el bacilo de Koch: la profilaxia interna ha sido encarada dentro de los límites moderados que exigen las normas extensivas de nuestra ganadería, tratando de no exponerla á un desastre económico de mayores proporciones que los efectos del mal que se pretendía extirpar.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

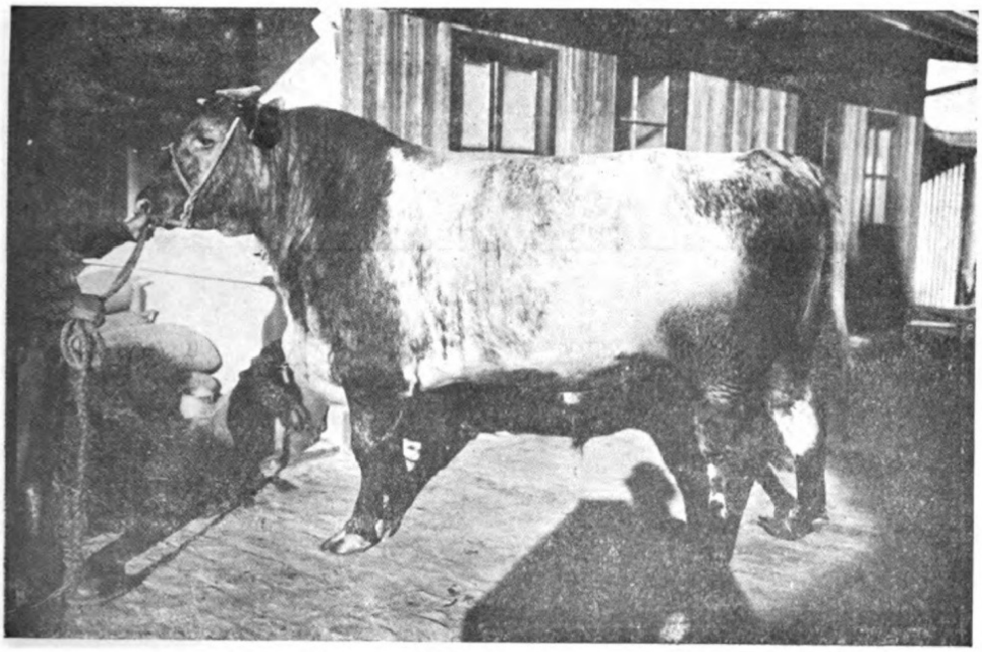


Figura 15

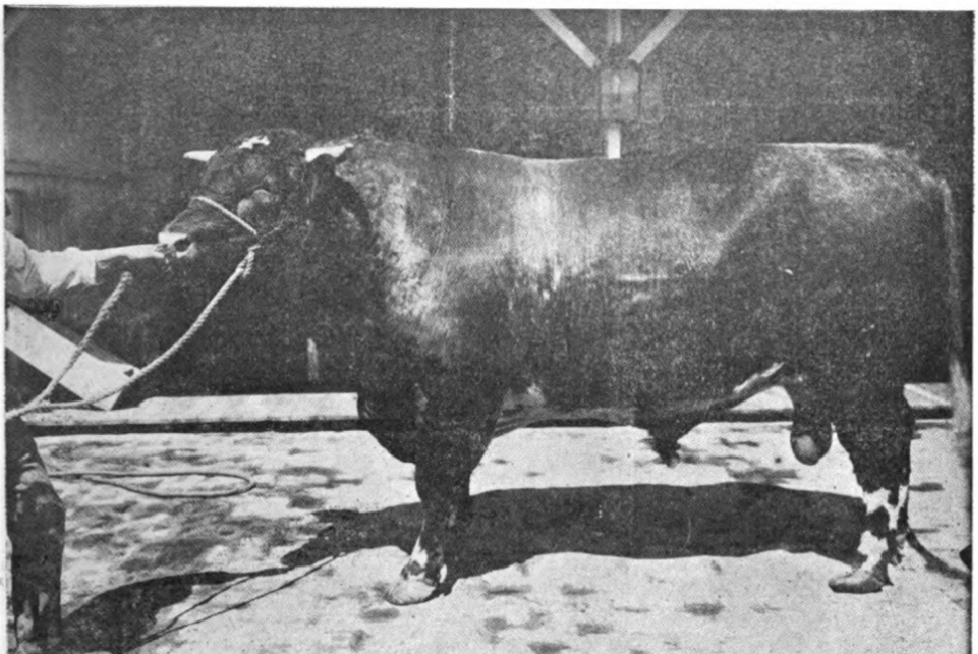


Figura 16

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

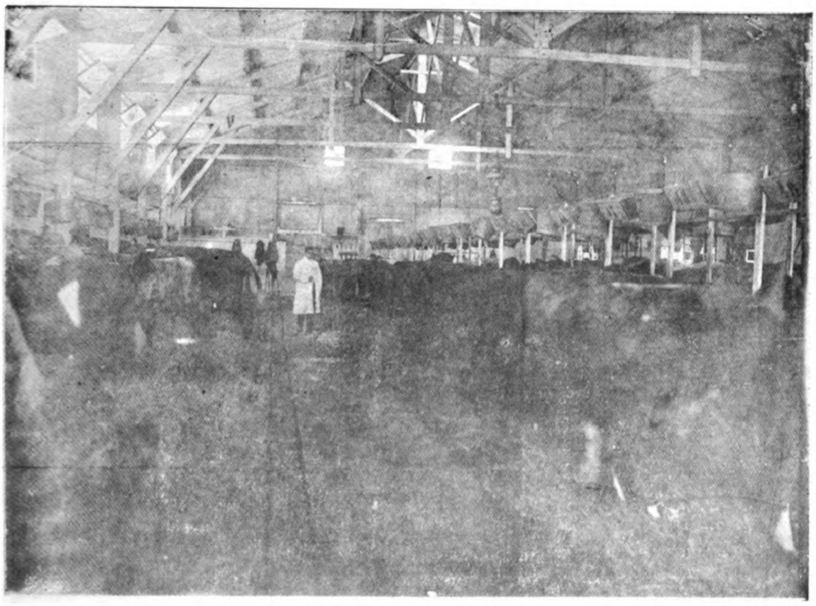


Figura 17

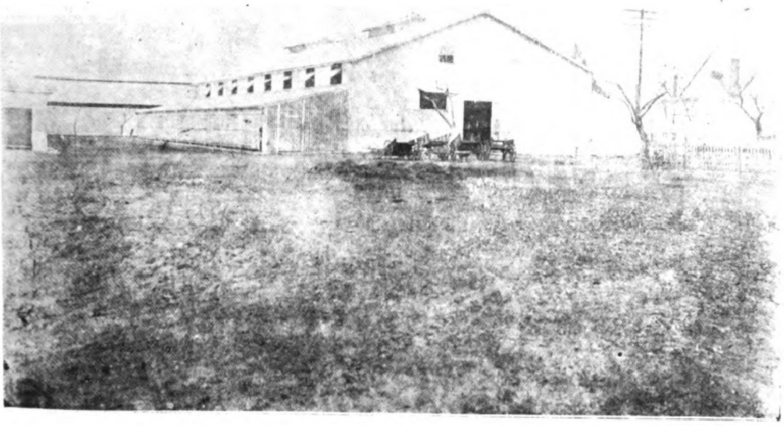


Figura 18

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Figura 19

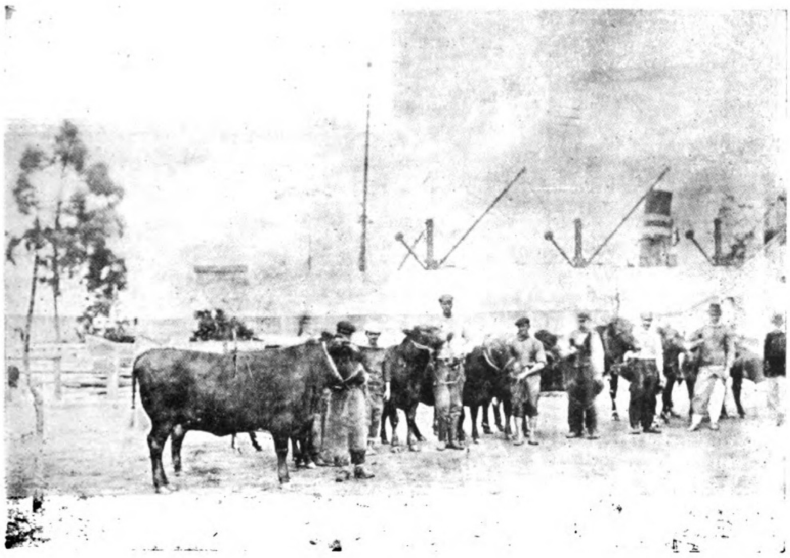


Figura 20

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

De este punto de vista, gracias á una plausible iniciativa del señor Ezequiel Ramos Mexía, la que concluyó con la derogación de la ordenanza (1) obligando la tuberculinización de tambos y lecherías, ha salvado la Provincia de Buenos Aires de los cuantiosos perjuicios que la aplicación irregular, desordenada y precoz, de esa medida, había comenzado á producirle.

La profilaxia interna debe indudablemente hacerse pero dentro de normas racionales que defiendan la fortuna y la salud pública de los peligros que la comprometen.

Medidas aplicadas á los animales importados. — Desde que existe nuestra ley sanitaria, ningún animal susceptible de contraer la tuberculosis puede entrar al país sin pasar por las investigaciones necesarias para comprobar que está completamente libre de esa enfermedad. En cumplimiento de esa ley y de los reglamentos sanitarios á que ella ha dado nacimiento, se sacrifican, continuamente, en el Lazareto Cuarentenario del Puerto de Buenos Aires, un gran número de reproductores importados de Inglaterra, á los que se les aplica tan rigurosa medida por el solo hecho de reaccionar á la inyección de la tuberculina.

Durante el año de 1908 los servicios sanitarios de la División de Ganadería han ordenado, por las razones ya apuntadas, el sacrificio de 132 toros y de 13 vacas procedentes de Inglaterra. Si se tiene en cuenta que todos esos animales pertenecen á las familias más adelantadas de la raza Durham y que cada uno de ellos representa, por lo general, un valor considerable, se concederá que no se puede pedir una severidad más grande que la que pone en práctica la Policía Sanitaria Argentina para defenderse contra la introducción de animales afectados de tuberculosis. Para dar una idea bien aproximada de la calidad de los animales á que nos venimos refiriendo, remitimos al lector á las figuras 15 y 16 de por sí bastantes elocuentes.

Para facilitar la aplicación de la Ley Sanitaria Animal se ha construído en el Puerto de Buenos Aires un gran establecimiento conocido con el nombre de «Lazareto Cuarentenario Animal», cuyo destino es recibir el ganado que se importa y mantenerlo estabulado, en condiciones de higiene inmejorables, durante el largo período (30 días para los bovinos) que reglamentariamente corresponde tenerlos cuarentenados.

El Lazareto Cuarentenario, figura 17 y 18, está construído inmediato á los diques donde descargan los vapores de ultramar y en fácil comunicación, por numerosos ramales férreos, con todos los puntos de la República. Sus instalaciones amplias y bien aereadas se subdividen en grandes pabellones donde están instalados todos los servicios especiales y necesarios para la buena marcha del establecimiento. Las instalaciones para vacunos son de una extraordinaria capacidad, construídas dentro de las reglas generales de higiene apropiadas á los establos; los pisos son impermeables, grandes ventiladores facilitan la renovación del aire; las instalaciones de agua corriente, para la limpieza del ganado y para darle de beber, son abundantes y bien distribuídas.

Un gran baño automático de inmersión, funciona de ordinario para dar baños higiénicos ó para combatir enfermedades parasitarias por bagneación con substancias medicinales y para combatir cualquier anormalidad microbiana ó parasitaria de la piel.

El servicio veterinario que contralorea el estado sanitario de los ganados importados tiene, para el desarrollo de sus funciones, destinada una sección especial con oficina, laboratorios, sala de autopsia y demás anexos necesarios al

(1) Apéndice

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

cumplimiento de su misión. El servicio veterinario es permanente: por la reglamentación del Lazareto el personal correspondiente debe estar en sus puestos día y noche, existiendo un número suficiente de empleados para facilitar los turnos.

Fuera de las investigaciones necesarias para revelar cualquier afección contagiosa, de las comprendidas por los reglamentos sanitarios, todos los bovinos importados sufren un detenido y prolijo examen del punto de vista de la tuberculosis.

El personal veterinario está autorizado, y tiene la obligación de hacerlo, para aplicar á todo animal vacuno que no sea clínicamente tuberculoso los procedimientos de revelación conocidos en la actualidad. Así, sucede que durante los treinta días de cuarentena obligatoria, los veterinarios proceden á inyectar con 5 c. c. de tuberculina todos los animales recientemente llegados: la simple reacción á este procedimiento es suficiente para ordenar el sacrificio de los animales que la hipertermia sindica como tuberculosos.

Si este procedimiento no bastara, debido á que la reacción térmica no ha sido bien característica, se aplican al mismo animal los procedimientos de oftalmo-cuti-dermoreacción. Cualquiera de estos procedimientos puede ser aplicado una sola vez ó puede repetirse tantas como sea necesario durante todo el período de la cuarentena.

Si, á pesar de la aplicación de todos estos procedimientos, los resultados fueran manifiestamente dudosos, y no quedara definido con precisión que el animal está enfermo ó está sano, los reglamentos autorizan á prolongar la cuarentena por todo el tiempo que las circunstancias lo aconsejen. En último caso, si la duda persiste, los animales son sacrificados.

Hace algún tiempo, con motivo de ciertos fraudes descubiertos en el Lazareto, circularon apreciaciones desfavorables para el estado sanitario de nuestra ganadería: la importancia de esos hechos se acrecentó de tal modo que de ahí dimana, puede decirse, la atmósfera perjudicial al crédito de nuestras carnes, que en realidad no tiene fundamento serio de ninguna clase. Por más que el Ministro de Agricultura, en ese entonces don Ezequiel Ramos Mexía, explicó los hechos y sus proyecciones en forma clara y precisa, cabe recordar que los fraudes existen desde que existe la tuberculina y que, á base de ese producto, se producen en todos los lazaretos del mundo.

Del punto de vista sanitario los lazaretos alemanes son un modelo de organización: en ellos el control de los animales importados, destinados á ser introducidos al Imperio, sufren el rigor de un contralor imposible de ser superado. A pesar de eso, todas las estadísticas levantadas por esos servicios sanitarios demuestran palmariamente que casi la totalidad de los animales son saturados de tuberculina por procedimientos clandestinos.

El año 1905 se importaron por los Lazaretos alemanes 124,101 animales vacunos procedentes de Dinamarca, los cuales dieron en la tuberculinización obligatoria los resultados siguientes:

Lazareto Altona-Bahrenfeld, introducidos 25,655 animales; reaccionaron á la tuberculina 255 ó sea el 1 por ciento.

Lazareto de Hvidding, introducidos 890; reaccionaron á la tuberculina 24 ó sea 2.7 por ciento.

Lazareto de Apeurade, introducidos 37,931; reaccionaron á la tuberculina 242 ó sea 0.6 por ciento.

Lazareto de Fleusburg, introducidos 21,738; reaccionaron 148 ó sea 0.7 por ciento.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Lazareto de Kiel, introducidos 12,277; reaccionaron 163 ó sea 1.3 por ciento.

Lazareto de Lübeck. introducidos 9,106, tuberculinizados, reaccionando 0.

Lazareto de Rostock Warnemünde, introducidos 14,166; reaccionaron 203 ó sea 1.4 por ciento.

Es decir que por los siete lazaretos alemanes fueron introducidos en el curso de 1905, 121,063 animales bovinos, de los cuales solamente 1,035 ó sea un 0.8 por ciento fueron detenidos por haber reaccionado a la tuberculina.

Consultando ahora el resultado de la inspección de carnes efectuada por los servicios sanitarios de los Mataderos del Imperio Alemán, sobre esos 120,000 animales que la tuberculina dejó pasar en la frontera nos daremos cuenta de la enorme frecuencia con que se practica el fraude (accoutumance) por los negociantes de ganado.

Efectivamente, la proporción de tuberculosos que el sacrificio permitió descubrir en esos animales resulta verdaderamente extraordinaria.

Sobre los 121,063 animales bovinos en que la tuberculina había revelado sólo un 0.8% de animales tuberculosos la inspección de los mataderos comprobó el 40.8% en los procedentes del Lazareto de Kiel; el 27.2% en los procedentes de Rostock Warnemünde; el 23.2% en los procedentes de Altona-Bahrenfeld; el 21.4% para los procedentes del Lazareto de Lübeck y el 19.8% para los procedentes del Lazareto de Apeurade.

En 1906 fueron introducidos por los mismos lazaretos que hemos citado en los párrafos anteriores 104,617 bovinos dinamarqueses, en los que la tuberculina de los servicios sanitarios alemanes descubrió sólo 973 tuberculosos, ó sea un 0.9% Como en el año anterior, la comprobación de la tuberculosis por el servicio de la Inspección de carnes en los 104,617 animales que la tuberculina dejó pasar como sanos en la frontera, dió también resultados sorprendentes.

Efectivamente, los animales que en los lazaretos habían dado el 0.9% de tuberculosos dieron á la inspección de carnes los siguientes resultados.

Animales procedentes del Lazareto de Kiel, tuberculosos 37.5%; animales procedentes de Rostock Warnemünde, tuberculosos 35.9%; animales procedentes de Lübeck, tuberculosos 23.5%; procedentes de Altona-Bahrenfeld, tuberculosos 21.5%; procedentes del Lazareto de Apeurade, tuberculosos 20%.

Como se ve, el resultado de la tuberculina (0.9% de tuberculosos) ha sido bien diverso con el promedio de tuberculosis comprobada en los mataderos (20% al 35.5%)

Después de enterarse de los resultados obtenidos por la inspección de importación en los lazaretos alemanes, quedaremos indudablemente convencidos de que los fraudes que se produjeron en el Lazareto Cuarentenario de Buenos Aires, no revisten la importancia que ha querido dárseles ni constituye un hecho nuevo al que no están expuestos y al que no rinden tributo todos los establecimientos similares.

Con todo, las seguridades sanitarias han aumentado respecto de la importación de animales bovinos, debido á la implantación de los procedimientos modernos de oftalmo-cuti-dermoreacción, que el actual Ministro de Agricultura, ingeniero don Pedro Ezcurra, se ha apresurado á hacer obligatorios, buscando así el medio de aminorar las consecuencias de fraudes posibles é inevitables.

Del punto de vista de la importación, podemos tener la convicción de que las medidas sanitarias que hoy se aplican á los animales importados y el régimen del Lazareto Cuarentenario ofrecen toda clase de garantías y no pueden ser superadas por ningún lazareto del mundo.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Medidas de policía sanitaria interna.—Las medidas de Policía Sanitaria interna que rigen en la actualidad tienden á evitar la contaminación de los ganados y á salvaguardiar la salud humana del peligro que pueden aportarle el consumo de productos alimenticios infestados por el bacilo de Koch.

La aplicación de esas medidas, en lo que se refiere á la tuberculosis bovina, es facultativa de las autoridades locales, siendo éstas las que, hasta la fecha, han legislado más ampliamente sobre los procedimientos que se han puesto en práctica. Desgraciadamente, esas autoridades han echado mano de procedimientos que no pueden dar resultado si no se aplican de una manera sistemática y general, con los cuales en vez de beneficiar la riqueza pública y la salud humana han perjudicado á las industrias rurales.

El año 1901 las autoridades gubernativas de la provincia de Buenos Aires sancionaron una ordenanza (1) que obligaba la tuberculinización de las vacas de los tambos y de las lecherías del territorio.

Fué una medida precoz: ni la provincia estaba preparada para controlar el cumplimiento de esa ordenanza, ni la industria lechera se encontraba en el período de adelanto necesario para que las condiciones necesarias al ganado que ha de ser tuberculinizado pudieran llenarse.

Los perjuicios causados por la tuberculinización de las vacas en la provincia de Buenos Aires fueron cuantiosos, sin que nadie ni nada saliera beneficiado.

En primer lugar, se tuberculinizaban sin tener en cuenta las indicaciones más elementales: la inyección se hacía á campo y con cualquier tiempo, con temperaturas previas tomadas con mucha premura y poco estudiadas; la tuberculina usada era de cualquier procedencia; los animales tuberculosos seguían en servicio á pesar de marcarse, en algunos casos, con una T en uno de los cuernos. Después de una tuberculinización practicada en forma tan irregular las cosas quedaban como antes......, con la diferencia de que la explotación de lechería había sido perjudicada y se seguía ordeñando vacas respecto de las cuales se tenía la certidumbre de que eran tuberculosas. La salud pública no se había beneficiado, pero en cambio se ordeñaban vacas que eran manifiestamente tuberculosas.

Felizmente, una situación tán perjudicial no podía prolongarse, siendo derogada la ordenanza durante la administración del Dr. Marcelino Ugarte, debido á gestiones hechas por el Presidente de la Sociedad Rural Argentina señor Ezequiel Ramos Mexía.

Desde entonces los esfuerzos aislados de las autoridades locales (Municipalidades), consiguen poner en vigencia ordenanzas similares á la que rigió en la provincia de Buenos Aires, las que se cumplen sin beneficio sensible para la higiene en general y con gran perjuicio para la riqueza pública.

La tuberculinización por inyección subcutánea en los tambos á campo, sin obedecer á un plan sistemático y general, constituye, en mi opinión, un atentado á los intereses públicos y privados que debe cesar rápidamente.

Si alguna Municipalidad Rural, después de hacer cumplir la obligación de tuberculinizar, ha obligado á retirar alguna vaca tuberculosa, esa vaca va á engrosar inmediatamente el efectivo en un tambo próximo, subsistiendo siempre á pesar de las molestias y perjuicios pecuniarios, infligidos al propietario, el peligro que se intentó evitar. Esa es la razón por qué, en algunos tambos rurales próximos á la ciudad de Buenos Aires, el número de animales tuberculosos alcanza, á veces, proporciones alarmantes: á esos tambos han ido á parar las vacas lecheras rechazadas de las ciudades y de los partidos vecinos.

(1) Apéndice.—Ordenanza haciendo obligatoria la tuberculinización de las vacas.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

De este punto de vista la única autoridad que ha tomado medidas realmente racionales para evitar la presencia de vacas tuberculosas en los tambos, es la de la ciudad de Buenos Aires y las que se aplican á las leches que se introducen para la alimentación son perfectas (1).

En cuanto á los ganados generales, la ley núm. 3,929 y la parte del Reglamento referente á la tuberculosis bovina que puede ser consultada en el apéndice, prescriben claramente las medidas adoptadas por el Gobierno Nacional para impedir los peligros que ofrece la tuberculosis.

Los sistemas de profilaxia obligatoria han fracasado en todos los países que los han practicado en momentos en que á la tuberculina se le asignaban mayores virtudes que las que hoy se le reconocen.

En Estados Unidos desde 1890 se ordena el sacrificio de los bovinos clínicamente tuberculosos; los sospechosos y los contaminados se secuestran.

El Estado de Massachussets organizó en 1892 un cuerpo de inspectores veterinarios cuya misión era revelar la tuberculosis, ordenando el sacrificio de los animales infestados. La severidad aumenta en 1894 época en que se obliga á la tuberculinización de todo bovino y el sacrificio de los reaccionantes. A pesar de la aplicación sistemática de tan rigurosos procedimientos, y á pesar también de que aparentemente el resultado iba siendo favorable, la tuberculinización fué abandonada un año después, habiéndose gastado enormes sumas en concepto de indemnización.

Ensayos semejantes se han practicado y abandonado en casi todos los Estados americanos con enormes sacrificios, sin que se obtuvieran beneficios apreciables. Actualmente, una resistencia violenta y general se opone á la inyección de tuberculina en los establecimientos rurales del territorio norteamericano.

El jefe de Ganadería del Estado de Massachssets declara que se ha exagerado mucho el uso de la tuberculina y propone que los sistemas sean cambiados de manera que obedezcan á las siguientes proposiciones que han sido aceptadas:

«Que todo bovino sea sometido á la prueba de la tuberculina».

«Puede aplicarse á todo bovino cuyo propietario lo solicite, y también á todo animal considerado tuberculoso, mediante el examen clínico».

«Que el propietario de un animal condenado no reciba compensación si falta á disposiciones de limpieza, en una palabra, si las condiciones de higiene de sus establos no son favorables.

Agrega el Dr. Peters que la práctica de la tuberculina puede llevar y lleva á exageraciones perjudiciales, basando esta afirmación en que él ha tuberculinizado 275 animales bovinos que han resultados tuberculosos á la inyección de la tuberculina; pero que la autopsia le permitió comprobar que 8 de estos animales no presentaban ninguna lesión atribuible al bacilo de Koch. En definitiva, el Dr. Peters opina que la tuberculina es muy buena para aplicarla á los ganados extranjeros que vienen á pasar las fronteras, pero que en la lucha interna la defensa de la tuberculosis puede basarse con todo éxito en el examen clínico y en la higiene de los establos.

El Jefe de Ganadería de Nueva York piensa también que la tuberculina debe desaparecer como medio de lucha interna, y que debe acordarse toda la importancia al diagnóstico clínico; en su opinión la causa principal de la tuberculosis reside también en las malas condiciones de higiene en que se mantieuen los establos durante el invierno.

Por lo expuesto se deduce claramente que los procedimientos sanitarios que se estilan en Norte América van hacia una reforma completa: la inyección de

(1) Apéndice.—Ordenanzas sobre tuberculinización y pasteurización.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tuberculina y la matanza obligatoria se abandonan para hacer la lucha sobre los resultados del diagnóstico clínico y de medidas de higiene general.

Bélgica, que ha ensayado también el sistema de la tuberculinización y del sacrificio obligatorio ha abandonado sus sistemas después de sufrir gastos enormes que no guardan relación con los beneficios producidos.

Noruega, Suecia y Dinamarca se han plegado á los sistemas de profilaxia libre preconizados por Bang y propiciados por el Estado.

Francia, que sancionó una ley de sacrificio, sin darse cuenta que decretaba la ruina de una gran parte de su riqueza, ha comprendido que no podía cumplirla porque el tesoro nacional no hubiera podido pagar las indemnizaciones á que obligaba.

Toda la defensa estriba, en la actualidad, en la aplicación de sistema de profilaxia libre á cuyo éxito concurre, y debe concurrir el Estado, puesto que la tuberculosis bovina plantea un problema de importancia nacional.

El sistema de Bang, utilizado con éxito en Dinamarca, no resultará práctico en la mayoría de los países: su ensayo ha fracasado en varios puntos especialmente en Bélgica y en Massachussets donde ha probado, además, que su aplicación continuada disminuye considerableme nteel efectivo ganadero. El sistema Bang, basado sobre el aislamiento completo de los enfermas, del personal, y de los utensilios de servicio de cada grupo animal, acarrea dificultades insuperables en países como la República Argentina donde el ganado es explotado en condiciones extensivas. Es un procedimiento que sólo puede aplicarse en las grandes cabañas donde una administración complicada y severa puede vigilar su cumplimiento.

Por otra parte, Danmann, en una notable conferencia ha probado que el procedimiento Bang no es completamente lógico con las ideas de su autor. El hecho es efectivamente cierto, pues el sistema termina finalmente con la aplicación de la tuberculina, á cuya influencia reaccionan más enérgicamente los animales con tubérculos enquistados que aquéllos que tienen lesiones avanzadas ó tuberculosis abierta.

El éxito obtenido en Dinamarca, donde el procedimiento Bang es una práctica corriente, dimana de las condiciones generales en que se encuentra la industria lechera, de la influencia y esfuerzos de su autor y no podrá ser alcanzado por ningún otro país.

Alemania, provista de una potente organización sanitaria no se ha plegado tampoco á los sistemas obligatorios: Ostertag ha ideado un método de profilaxia basándolo casi exclusivamente en el diagnóstico clínico. Su sistema consiste en aislar y sacrificar en plazos determinados los animales con tuberculosis abierta (cavernas pulmonares, tubérculos de las mucosas digestivas, uterinas, etc.) La sociedad ganadera «Herdbuch», que funciona en Prusia Occidental, viene practicando el sistema de Ostertag con resultados felices.

En lo que se refiere á la República Argentina, mi opinión personal, emitida en la memoria (1) que en mi carácter de Inspector General de Sanidad, he elevado al Jefe de la División de Ganadería Dr. José León Suárez, es que debe plegarse á los procedimientos de profilaxia libre. Deben imponerse sistemas racionales y apropiados á cada clase de ganado (tambo, cabaña, estancia, etc.), próximos á los de los Bang y Ostertag, correspondiendo al Estado una concurrencia importante del punto de vista pecuniario, puesto que la tuberculosis no es un problema de la ganadería sino de la humanidad entera.

(1) 1907 á 1908.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Policía Sanitaria Animal

POR EL DOCTOR RAMÓN BIDART

INSPECTOR GENERAL DE POLICÍA SANITARIA, PROFESOR DE POLICÍA SANITARIA É INSPECCIÓN DE CARNES

Tiempos atrás, en las épocas de crianza extensiva, las enfermedades del ganado pasaban casi desapercibidas; en ese entonces el valor de la piel cubría casi completamente el del animal, de modo que el interés de su conservación aparecía aminorado.

Era natural que en ese estado embrionario de nuestra ganadería á nadie preocupara mayormente su acrecentamiento, máxime si se tiene en cuenta que la benignidad del clima y la exuberancia de los pastos de la pradera argentina bastaban por sí mismas para reponer en un año bueno la pérdida de uno ó de varios malos. Las calamidades climatéricas, lluvias abundantes y sequías, y las enfermedades que, en períodos irregulares, asolaban á la ganadería no sugerían al propietario más que la orden de cuerear, la que en definitiva igualaba á veces en su resultado económico la venta del animal vivo.

Los animales comenzaron á valorizarse atrayendo, como lógica consecuencia, la atención de sus poseedores que buscaron medios para aumentar su capacidad de producción. Se comenzó á proveer, en parte, las contingencias climatéricas, á cuidar de alguna enfermedad muy difundida, como la sarna por ejemplo, y vinieron también las sangres refinadas á achicar el esqueleto de nuestros animales al mismo tiempo que se aumentaba su precocidad y su capacidad para producir carne, grasa, leche y lana.

Los frigoríficos y la exportación de ganado en pie, abriendo un nuevo cauce por el que habría de drenarse la producción de la pradera, vinieron á dar, de una manera definitiva, la importancia real y verdadera que el país debía atribuir á su industria pecuaria.

La defensa de los enormes intereses ganaderos que todos esos factores habían incitado á acumular, hizo ver la necesidad de defenderlos de todo ataque que pudiera lesionarlos: el combate de las enfermedades en el interior del país, para garantir al extranjero, la sanidad del ganado en pie y de las carnes argentinas, fué una necesidad que no pudo escapar á los hombres de gobierno y que pronto debió traducirse en hechos positivos y concretos.

Era necesario garantir que, á pesar de la existencia de algunas enfermedades que hacían víctimas en el rodeo nacional, no podían de manera alguna perjudicar el buen crédito de nuestros productos por cuanto el Gobierno tomaba todas las medidas necesarias para impedir que las carnes importadas fueran vectores de algún germen perjudicial á la salud humana.

Para tener y ofrecer esas garantías era necesario saber cuáles eran las en-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

fermedades ya existentes en nuestros rodeos y cuáles las que podían ser transportadas, con toda su virulencia, hasta los mercados consumidores, por los cargamentos de ganado vivo; cuáles, en fin, las infecto-contagiosas y parasitarias que podían trasmitirse al hombre por intermedio de los alimentos de origen animal.

La inexistencia de muchas enfermedades contagiosas como el muermo, el tifus bovino, etc., etc., muy difundidas en el continente europeo y desconocidas en el país, creaban también la obligación de defender á nuestros ganados de los peligros engendrados por la importación de reproductores que podrían ser vehículos de esos males.

Nació de allí la necesidad de una ley defensiva, sin que faltaran hombres que se preocupasen de estudiar la cuestión dando las normas necesarias para resolverla en forma benéfica á los intereses que era necesario conservar y acreditar. Debido á iniciativas de uno de nuestros estadistas que más se ha preocupado de las cuestiones ganaderas, afrontándolas siempre con éxito manifiesto, contamos hoy con esa Ley de Policía Sanitaria Animal á la que nuestra riqueza debe beneficios positivos de importancia incalculable.

El primer proyecto de Ley de Policía Sanitaria Animal fué presentado á la Cámara de Diputados de la Nación en el año 1900 por el Señor Diputado Don Ezequiel Ramos Mexía; á raíz de ese proyecto apareció un opúsculo (bases y Proyectos de Ley de Policía Sanitaria de los Animales para la República Argentina) en el cual su distinguido autor, el doctor José León Suárez, estudiaba las proposiciones del Señor Ezequiel Ramos Mexía y enunciaba, al mismo tiempo, las condiciones que debe reunir una Ley, del carácter de la que nos ocupa, para que llene debidamente sus fines.

Con esas bases, el proyecto Ramos Mexía y el proyecto del doctor Suárez, el Congreso de la Nación afrontó decididamente el estudio de la Ley, sancionándose definitivamente y promulgándose en octubre del año 1900 con el número 3,959 y con el título de Ley de Policía Sanitaria Animal.

Promulgada la Ley, era necesario reglamentar su aplicación, lo que fué hecho tomando por base los estudios y proyectos que al efecto habían servido para el estudio de la Ley y un proyecto que el doctor José León Suárez confeccionó especialmente (enero 29 de 1903. Tidblón).

Posteriormente, durante la administración del señor Exequiel Ramos Mexía (1906 á 1907), al frente del Ministerio de Agricultura, y encontrándose el doctor José León Suárez ocupando el cargo de Director de la División de Ganadería, debido á sus iniciativas é influencias, esos reglamentos han experimentado transformaciones importantes y benéficas para los intereses generales. Respecto de esas reformas que comprenden el cumplimiento de la Ley Sanitaria en la parte referente á Policía Veterinaria interna, á Inspección del Mercado de Ganados y establecimientos industriales, á Inspección de carnes en los establecimientos frigoríficos y saladeros, haremos referencia en los capítulos especiales que á cada uno de esos asuntos les dedicamos en este trabajo.

CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE POLICÍA SANITARIA ANIMAL

El cumplimiento de la Ley núm. 3,959 ha sido encargado á una de las más vastas reparticiones del Ministerio de Agricultura: la División de Ganadería, de la cual es Jefe actualmente el doctor José León Suárez.

A cargo de la División de Ganadería está, puede decirse, la vigilancia de toda la riqueza pecuaria, del doble punto de vista de su conservación, por com-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

bate de las plagas que la acechan y de su acrecentamiento por el fomento que le aportan con la enseñanza sobre asuntos de zootecnia en general. Su misión es tan compleja como las prescripciones de la Ley cuya aplicación le corresponde.

Ella puede sistetizarse dentro de las normas siguientes:

1.º Defender al país de la introducción de enfermedades exóticas, como la peste bovina, el muermo, la sífilis equina, etc., cuya difusión traería hondas repercusiones sobre nuestros intereses económicos y también de otras enfermedades como la tuberculosis, por ejemplo, que aunque existen en el país es necesario combatirlas impidiendo su avance.

2.º Combatir todas las enfermedades existentes y generales á nuestra ganadería y también las que son simplemente regionales, pero que abandonadas á sí mismas, podrían extenderse á todo nuestro territorio, adaptándose á las modalidades ambientes.

3.º Cuidar que las condiciones sanitarias del ganado que se exporta sean tan perfectas que resulte imposible que ninguna remesa llegue á su destino con enfermedades que podrían provocar medidas especiales que trabaran ó perturbaran esta clase de comercio.

4.º Velar porque la sanidad de las carnes sea tan perfecta que, de ese punto de vista, nuestros mercados consumidores no puedan atribuir causas que perjudiquen la bondad de estos productos.

5.º Fomentar los intereses ganaderos por todos los medios á su alcance, haciendo sentir su acción para resolver con eficacia los problemas generales y regionales que, á cada paso, plantea nuestra industria ganadera.

Para responder debidamente á sus fines y para vigilar el estado sanitario de los ganados, la División de Ganadería ha creado varios servicios cuyo conocimiento queremos facilitar describiéndolos en capítulos especiales. Cada una de las subdivisiones que forman hoy el conjunto, está dotada del personal profesional y especializado que su desarrollo requiere. Los servicios sanitarios, en general, se hallan atendidos por médicos veterinarios cuyo ingreso se efectúa por concurso; esa clase de profesionales se forma en las dos grandes instituciones con que cuenta el Estado, el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria y la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

INSPECCIÓN SANITARIA (1)

a).—Policía Sanitaria interna.

El servicio de Policía Sanitaria interna se halla atendido por un numeroso personal de veterinarios destacados en varios puntos de la República ó á las órdenes inmediatas de la Oficina Central que utiliza sus servicios de acuerdo con las exigencias de cada región.

Su misión consiste en atender todas las denuncias que sobre mortandad de ganado ó aparición de enfermedades se hacen en la División de Ganadería por los estancieros, por las sociedades rurales, por las autoridades provinciales ó por los mismos servicios sanitarios que funcionan en los mercados de ganado y en los establecimientos de faena, mataderos, frigoríficos y saladeros.

La atención de esas denuncias ha adquirido en el curso de estos dos últimos años una importancia fundamental: sus comprobaciones y los consejos que de ellas han surgido, benefician notoriamente á la industria pecuaria.

---

(1) **Véase en el Apéndice al final de este trabajo; «Reglamento general de Policía Sanitaria de los animales».**

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Se comprende bien que tratándose de enfermedades que se presentan con la misma rapidez con que pueden desaparecer, es necesario que las denuncias sean atendidas con gran premura, porque un proceder contrario inutilizaría la acción sanitaria que se pretende y que corresponde desarrollar.

Basta un lacónico telegrama ó la epístola más breve para que inmediatamente la División de Ganadería ordene el translado de un veterinario al punto en que se anuncia la novedad; ese funcionario sale siempre provisto de todos los elementos necesarios para poder formular un diagnóstico ó para recoger los elementos de estudio que deben confirmarlo ó aclararlo en los casos en que se presente una duda.

Si después de la visita que hace el veterinario se comprobara solamente alguna enfermedad de poca importancia del punto de vista de su contagiosidad, su misión quedará concluída indicando, enseñando al propietario las peculiaridades del mal con que debe luchar, las causas que lo producen y los medios con que puede contrarrestarlo en el caso presente y evitarlo en lo sucesivo.

Si por el contrario, se comprobara la presencia de una enfermedad contagiosa de carácter grave, indígena ó exótica, debe el empleado adelantarse á tomar las medidas previas que las circunstancias aconsejen, evitando la propagación del mal á los animales del campo vecino ó de la región.

Según la gravedad de las circunstancias, de acuerdo con lo que dispone la Ley Sanitaria, puede ordenarse el secuestro, el aislamiento, y hasta el sacrificio de los animales enfermos y de los sospechosos. Al mismo tiempo que esas medidas previas de rigor y de urgencia son aplicadas, el inspector sanitario informa ampliamente de la situación á la División de Ganadería, la que procede á confirmar esas medidas ya sea ampliándolas, ya sea aminorándolas, pudiendo para impedir el avance de la infección iniciada, llegar hasta la declaratoria de infección del establecimiento inspeccionado y de toda la región que se considere en peligro.

Para aplicar el procedimiento, la División de Ganadería solicita el concurso de las autoridades locales, las que imponen vigilancia á la región intervenida y suprimen el tránsito de ganados infestados negando el despacho de guías á todos los establecimientos sindicados como peligrosos.

Aunque el sistema de cría ganadera extensiva facilita poco la difusión de las enfermedades contagiosas y aunque nuestros ganados sean los más sanos del mundo, las afecciones que dan lugar á la intervención sanitaria son numerosas y mantienen en continua actividad á todo el personal con que cuenta la División de Ganadería.

Durante el curso de 1907 á 1908 la División de Ganadería ha aumentado considerablemente sus tareas en la parte referente al asunto que nos preocupa; en efecto, durante el año administrativo de 1906 á 1907, las denuncias atendidas alcanzaron al número de 1,629, en tanto que de 1907 á 1908 esas mismas denuncias han llegado al número de 1,714.

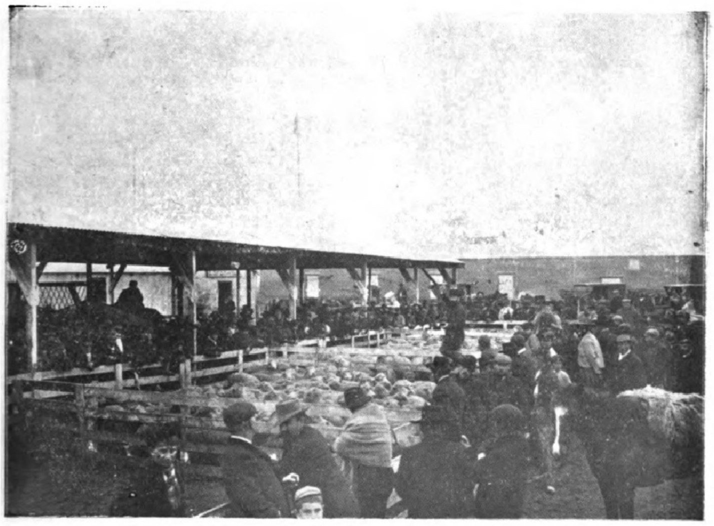
b).—Inspección de ferias ganaderas.

Las ferias ganaderas como todo sitio en que se produce agrupación de animales traídos de varias procedencias, constituyen lugares aparentes y propicios para la extensión de las enfermedades contagiosas, bastando la presencia de un sujeto afectado para que los demás puedan contaminarse.

En tal situación se comprende bien que los animales vendidos, al salir á todo rumbo irán repartiendo gérmenes peligrosos por los campos y caminos que transiten hasta llegar á sus respectivos destinos.

Es, pues, elemental en Policía sanitaria que esa clase de negocios debe ser seriamente vigilada y la División de Ganadería así lo ha comprendido. Las fe-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

rias ganaderas cuyo estado sanitario ha sido controlado por la División de Ganadería en el curso del año administrativo de 1907 á 1908 han sido numerosas; en todo el territorio de la República se han verificado 448, algunas de las cuales obligan, dada su importancia, no sólo al control sanitario de los ganados que á ellas concurran sino también al de los establecimientos que los remiten. En ese sentido las exposiciones anuales que celebran la Sociedad Rural Argentina y la Sociedad Rural Santafecina han obligado á la inspección del ganado de 604 estancias, cuyos productos figuraron en los certámenes verificados en el mes de septiembre del año corriente en las ciudades de Buenos Aires y del Rosario.

El jefe de la División de Ganadería, Dr. Suárez, ha tratado de que los intereses generales resulten mayormente beneficiados por estos servicios sanitarios, pero la escasez de personal y la falta de medios para aplicar los sistemas en algunos establecimientos de feria, han impedido hasta ahora que la inspección sanitaria produzca todas las ventajas que de ella debe esperarse.

Debido á esas deficiencias, el combate contra algunas enfermedades y especialmente contra la sarna soróptica del ganado lanar no puede hacerse con el éxito debido, pues no es posible desinfectar el ganado por carecer de elementos las actuales instalaciones de los remates ferias, siendo necesario llevar las tropas infestadas á desinfectarlas recién en el establecimiento de procedencia ó de destino. Para obviar esta dificultad, la División de Ganadería se preocupa en este momento de arbitrar los medios para que cada instalación de remate de feria ó exposición donde se venden ó exhiben animales, esté provista de un bañadero de capacidad proporcional á las necesidades creadas por el movimiento de tropas.

Con la práctica de esta idea, se espera que la lucha contra la sarna soróptica del ganado lanar tomará un carácter más decisivo que el que ofrece hoy.

c).—Carbunclo bacteridiano

Los perjuicios que esta enfermedad viene ocasionando en el país son realmente enormes á pesar de que contamos con un medio seguro para evitarlo. En efecto, la vacunación anticarbunclosa que imponen los reglamentos sanitarios vigentes, son de una eficacia indiscutible, demostrándose diariamente con hechos prácticos y positivos, que esa intervención basta para hacer cesar inmediatamente la mortandad en los ganados flagelados.

Desgraciadamente, nuestra legislación no obliga á denunciar la enfermedad, debiendo atribuirse las 22 comprobaciones oficiales que se han hecho en el curso del año 1908, á causas indirectas que han provocado la investigación sanitaria de los ganados del establecimiento infestado.

El desconocimiento de muchos criaderos es también causa de que el carbunclo continúe ignorado en muchas estancias y regiones donde es costumbre inveterada atribuir la mortandad á vegetales que son por lo general inofensivos.

Con todo, los esfuerzos de la División de Ganadería han conseguido que la práctica de vacunación se extienda en los centros ganaderos adelantados y es de esperar que el mayor conocimiento de las enfermedades y el abaratamiento de las vacunas ha de generalizarla, debiendo tender á ello las iniciativas de nuestras autoridades.

En 1906 las dosis de vacuna carbunclosa empleada por los ganaderos fueron de 1.598,394, de las cuales 1.287,872 para bovinos, 292,129 para ovinos y 18,393 para equinos, cantidades que han sido sobrepasadas en 1907, año en que se utilizaron 1.879,360 dosis, de las cuales 1.564,624 para bovinos, 274,015 para lanares y 41,721 para equinos.

Consultando esta progresión ascendente, podría deducirse que el carbunclo ha aumentado y con ella la necesidad de combatirlo, pero para los que es-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tamos al corriente del área abarcada por esa enfermedad en el territorio de la República, las cosas se han producido de diversa manera. El estanciero ha comprendido que es necesario evitar los perjuicios de la enfermedad y ha echado mano para defenderse de los medios preventivos que la ciencia ha puesto á su disposición.

d).—Tuberculosis bovina.

Entre las enfermedades que más han preocupado y preocupan la atención de las autoridades sanitarias, debemos citar la tuberculosis comprendida entre aquéllas á las cuales deben aplicarse las prescripciones de la Ley de Policía Veterinaria.

Esta afección no solamente preocupa por la difusión que ha alcanzado en los ganados del mundo entero, sino que ha adquirido, del punto de vista de la higiene general. la importancia manifiesta que resulta de la facilidad con que puede atacar no sólo á la mayoría de las especies animales sino también al hombre, sirviéndole de vehículo los alimentos de consumo que pueden ser conductores del bacilo de Koch.

Hasta el año 1906 la difusión de la tuberculosis en el ganado argentino no había preocupado mayormente á las autoridades sanitarias, pero debido á la importación é internación al país de algunos animales tuberculosos se le dió una importancia extraordinaria sacando de aquellos hechos deducciones manifiestamente exageradas con respecto á la contaminación que por intermedio de esos animales podía haberse producido.

Se ha hecho un gran ruido alrededor de los sucesos producidos con motivo del descubrimiento de ciertos fraudes al amparo de los cuales algunos animales tuberculosos permanecieron indiferentes á la inyección de tuberculina en el Lazareto Cuarentenario y se ha querido probar como consecuencia de esos hechos que la tuberculosis se habría propagado en el país de una manera extraordinaria y muy alarmante.

En nuestra opinión, los fraudes descubiertos en el Lazareto Cuarentenario en la noche del 12 de julio de 1907 no tienen ni pueden tener de este punto de vista la importancia que se les ha asignado.

En efecto, en el año 1906 se introdujeron por el Lazareto Cuarentenario de la Capital 2,753 reproductores de los cuales 227 ó sea un 9% fueron sacrificados por tuberculosis. Los animales á los cuales se intervino clandestinamente en la noche del 12 de julio han dado un 18.18% de animales tuberculosos y si se tiene en cuenta que los propietarios tenían la convicción de que ese lote pasaría, puede suponerse, comparado ese porcentaje con el obtenido en el año anterior, que en ningún caso puede haber sido muy grande el número de animales afectados que el fraude ha permitido introducir.

Por otra parte, la existencia de esos fraudes ha motivado comentarios desfavorables para nuestras autoridades sanitarias que no tienen razón de ser: fraudes similares á los producidos en el Puerto de la Capital y descubiertos por el Dr. José León Suárez se producen en todos los servicios que utilizan las inyecciones de tuberculina para revelar la tuberculosis.

Es bien sabido que las inyecciones de tuberculina producen en la generalidad de los animales tuberculosos una reacción febril que no se produce en los animales sanos, condición que se ha utilizado para revelar la tuberculosis en aquellos animales en que el diagnóstico clínico es imposible por encontrarse en un estado incipiente que ningún síntoma revela al exterior. Esa condición feliz de la linfa de Koch, tan ampliamente utilizada para diagnosticar la tuberculosis en los animales, ha perdido gran parte de su importancia, debido á que su uso repetido produce un acostumbramiento en los animales que apaga ó ha-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ce desaparecer por completo la reacción de que antes hemos hablado. Es decir, que los animales tuberculosos á los cuales se inyecta tuberculina á la que reaccionan la primera vez, permanecen indiferentes si la inyección se repite, ó si reaccionan, lo hacen en una forma tan irregular que el criterio de diagnóstico se siente confundido y perturbado.

En esa cualidad de la tuberculina, por lo que se produce el acostumbramiento ó la tolerancia orgánica, se ha basado y basan los fraudes que ponen en práctica los comerciantes para impedir que los servicios sanitarios puedan utilizar la inyección de tuberculina con la seguridad diagnóstica que da este producto en animales que nunca han experimentado esa operación.

Así sucede, que á pesar de la severidad sanitaria que se imponga en los lazaretos cuarentenarios, los fraudes se ejercitan en proporciones verdaderamente sorprendentes al lado de las cuales los comprobados por la División de Ganadería en el Lazareto del Puerto de Buenos Aires resultan de una importancia sumamente reducida.

Si consultamos en efecto el resultado de las inspecciones sanitarias que otros países imponen á los ganados que se introducen á su territorio, veremos que ellas son sorprendidas en grande escala por procedimientos de un orden probablemente igual á los que fueron utilizados por los importadores que se vieron comprometidos en los fraudes descubiertos en el Lazareto de Buenos Aires.

Tomando como base de comparación los resultados obtenidos por el servicio sanitario en los lazaretos alemanes, nos convenceremos que á pesar de la rigidez de los procedimientos que se ponen en práctica en aquel Imperio, que no son superados en ningún país, las sorpresas y los fraudes adquieren una importancia extraordinaria.

En el año 1905 se importaron por los lazaretos alemanes 124,101 animales vacunos procedentes de Dinamarca, los cuales dieron á la tuberculinización obligatoria los resultados siguientes:

Lazareto Altona-Bahrenfeld, introducidos 25,655 animales; reaccionaron á la tuberculina 255, ó sea el 1%.

Lazareto de Hvidding, introducidos 890; reaccionaron á la tuberculina 24, ó sea 2.7%.

Lazareto de Apeurade, introducidos 37,931; reaccionaron á la tuberculina 242, ó sea 0.6%.

Lazareto de Fleusburg, introducidos 21,738; reaccionaron á la tuberculina 148, ó sea un 7%.

Lazareto de Kiel, introducidos 12,277 animales; reaccionaron á la tuberculina 163, ó sea un 1.3%.

Lazareto de Lübeck, introducidos 9,106 animales; reaccionaron á la tuberculina, ninguno.

Lazareto de Rostock Warnemunde, introducidos 14,166; reaccionaron á la tuberculina 203, ó sea 1.4%.

Es decir, que por los 17 lazaretos alemanes fueron introducidos 121,063 animales bovinos, de los cuales solamente 1,035, ó sea un 0.8% reaccionaron á la tuberculina.

Todos estos animales fueron inmediatamente sacrificados para el consumo del Imperio, demostrando la inspección de carnes, con respecto á tuberculosis, resultados muy diversos que los ofrecidos por la inyección de tuberculina en los lazaretos de la frontera.

Efectivamente, la proporción de tuberculosos que el sacrificio permitió descubrir, resulta verdaderamente extraordinario; sobre los 121,063 animales

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

bovinos en los que la inyección reveló un 0.8% de animales tuberculosos, la inspección de carnes comprobó, el 40.8% en los procedentes del Lazareto de Kiel; el 27.2% en los procedentes de Rostock Warnemunde; el 23.2% en los procedentes del de Altona Bahrenfeld; el 21.4%; en los procedentes del Lazareto de Lübeck y el 19.8% en los procedentes del Lazareto de Apeurade.

En el curso de 1906, á pesar de estas comprobaciones tan reveladoras del punto de vista de la frecuencia de los fraudes los servicios sanitarios alemanes no pudieron impedir su repetición. Sobre 104,617 bovinos dinamarqueses, la inyección de tuberculina sólo permitió descubrir 973 tuberculosos ó sea un 0.9%, produciéndose en cambio los mismos resultados asombrosos que el año anterior al efectuarse la inspección de carnes en estos animales que fueron todos sacrificados para el consumo de los mataderos públicos.

Efectivamente, los mismos animales que en los lazaretos dieron un 0.9% de tuberculosos, acusaron cuando fueron sacrificados, los resultados siguientes: animales procedentes del Lazareto de Kiel, tuberculosos 37.5%; animales procedentes de Rostock Warnemunde, tuberculosos 35.9%; animales procedentes de Lübeck, tuberculosos 23.5%; animales procedente de Altona Bahrenfeld, 21.5% y animales procedentes del Lazareto de Apeurade, tuberculosos 20%. Bien se ve que el resultado de la inyección de tuberculina que fué de 0.9% en la frontera resulta muy diverso al promedio de tuberculosis comprobada en los mataderos que alcanzó del 20 al 3.55%.

Enterado de los resultados obtenidos por la inspección de Importación en los lazaretos alemanes debemos convenir forzosamente en que los fraudes verificados en nuestro Lazareto Cuarentenario no revistieron la importancia que ha querido dárseles ni constituyen un hecho nuevo al que no están expuestos ni rinden tributo todos los establecimientos similares.

Sin embargo, la atmósfera producida con motivo de la difusión de la tuberculosis bovina ha venido á beneficiar á nuestra ganadería: á raíz de los sucesos descubiertos en el Lazareto Cuarentenario de Buenos Aires, el Ministerio de Agricultura, previendo las dificultad con que se tropieza para impedir el acostumbramiento á la tuberculina, encargó al Dr. José León Suárez que hiciera efectuar estudios que permitiesen implantar en el puerto procedimientos sanitarios que nos permitieran esperar que ningún animal tuberculoso podría ser introducido al país.

En este sentido el país cuenta hoy día con una reglamentación sanitaria suficiente para impedir la internación de la tuberculosis por sus fronteras y su avance en el interior del país.

Las medidas tomadas para revelar la tuberculosis en los animales importados que nos llegan por los puertos del litoral y por el puerto de Buenos Aires, las que se aplican en el interior del país con el ganado vivo y con el ganado sacrificado, son, en efecto, la traducción de las indicaciones que hasta este momento han hecho los Congresos Científicos que se han reunido para ocuparse de estas cuestiones; á ellas hemos de referirnos en los capítulos en que afrontamos el desarrollo de cada uno de los servicios de policía veterinaria que funcionan en el país.

Como se ha dicho que nuestros ganados se hallan atacados en gran proporción por la tuberculosis y esta aseveración es contraria á la verdad de los hechos y á los resultados de las estadísticas especiales levantadas por los diferentes servicios sanitarios, conviene que destruyamos aquí esa atmósfera altamente perjudicial para nuestros intereses económicos.

En efecto, nuestros sistemas ganaderos no facilitan en manera alguna la difusión de la tuberculosis.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

En opinión de la mayor parte de los veterinarios y de los jefes de servicio de los establecimientos en que se faena ganado, la proporción de animales atacados entre los rodeos criollos, de poca mestización, y también de mucha mestización, pero á campo, es sumamente reducida.

En los Mataderos de Concordia el resultado de la inspección de carnes da las siguientes proporciones de animales tuberculosos:

Año	Animales sacrificados	Tuberculosos
1901	3,387	4
1902	10,269	0
1903	14,440	4
1904	14,589	3
1905	14,391	1
1906	13,622	0
1907	13,696	0
1908 (1)	13,385	0

La misma proporción insignificante se observa en animales de Corrientes, en los cuales el Veterinario Dr. Luis Gonsebatt, ha hecho las siguientes comprobaciones:

Origen		Animales sacrificados	Tuberculosos
Corrientes	(Mercedes)	950	2
»	(Mercedes)	1,000	1
»	(Mercedes)	1,000	1
»	(Curuzú Cuatiá)	397	2
»	(Libres)	200	1

Los servicios sanitarios de la provincia de Mendoza nos ofrecen proporciones de tuberculosis que demuestran también que la enfermedad no adquiere en los ganados de esas regiones proporciones alarmantes, según se deduce del estado que insertamos á continuación:

MATADEROS DE MENDOZA

Resultados de la inspección de carnes

Años	Sacrificados	Tuberculosos	Tanto por mil
1897	14,642	52	3.55
1898	18,350	39	2.12
1899	17,694	30	1.75
1900	17,030	24	1.40
1901	18,816	33	1.75
1902	17,416	42	2.41
1903	15,343	61	3.97
1904	14,643	60	4.09
1905	14,900	321	21.54
1906	15,656	454	30.27
1907	17,176	345	20.10

(1) Estos datos se refieren á los primeros 10 meses del año 1908.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La faena de los establecimientos donde el ganado que se sacrifica es bastante mestizado, demuestra también que en esa clase de animales tampoco ha avanzado mayormente la contaminación del bacilo de Koch, como lo demuestran los datos que insertamos á continuación:

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN SANITARIA DE CARNES EN LOS MATADEROS DE LINIERS, DEL PUNTO DE VISTA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA

Año 1901: Sacrificados 336,133 novillos, tuberculosos 998, vacas 84,902, tuberculosas 531.

Año 1902: Sacrificados 267,378 novillos, tuberculosos 624, vacas 109,432, tuberculosas 454.

Año 1903: Sacrificados 260,501 novillos, tuberculosos 723, vacas 139,501, tuberculosas 539.

Año 1904: Sacrificados 274,745 novillos, tuberculosos 347, vacas 126,107, tuberculosos 479.

Año 1905: Sacrificados 270,194 novillos, tuberculosos 554, vacas 109,803, tuberculosas 638.

Año 1906: Sacrificados 264,731 novillos, tuberculosos 837, vacas 120,437, tuberculosas 724.

Año 1907: Sacrificados 232,240 novillos, tuberculosos 1,706, vacas 146,102, tuberculosas 1,084.

Año 1908: Hasta fin del mes de octubre, novillos sacrificados 169,055, tuberculosos 1,122, vacas 123,903, tuberculosas 5,589.

En los frigoríficos donde el ganado que se sacrifica es de una mestización muy avanzada, los servicios de inspección de carnes han efectuado las siguientes comprobaciones:

Año 1904:Sacrificados 306,332 novillos y 1,476 vacas, tuberculosos 2,000.

Año 1905.Sacrificados 517,083 novillos y 3,130 vacas, tuberculosos 1,760.

Año 1906: Sacrificados 569,217 novillos y 954 vacas, tuberculosos.

Año 1907: Sacrificados 55,673 novillos y ..... vacas, tuberculosos 5,614.

El tanto por ciento anual que resulta de todas estas comprobaciones gira al rededor del 1°/o de tuberculosos para una matanza de ganados mestizos que oscila entre 400,000 y 500,000 cabezas anuales.
En los animales estabulados donde la tuberculosis se propaga con extrema facilidad por encontrarse reunidas muchas de las condiciones propicias para su desarrollo tampoco ha alcanzado la tuberculosis proporciones alarmantes.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

Las tuberculinizaciones de los tambos de las ciudades han dado promedios que giran al rededor de un 10 °/₀ de atacados por la enfermedad.

La tuberculinización de las vacas de los tambos de la ciudad de La Plata en lo que va corrido del año 1908 ha dado los siguientes resultados: Tuberculinizadas 172 vacas, tuberculosas 15, ó sea un 8.72 °/₀.

Las tuberculinizaciones efectuadas en la ciudad de Mendoza, en las vacas de los tambos han ofrecido 10 reaccionantes sobre 177 animales inyectados ó sea un 8.55 °/₀ de animales tuberculosos.

La Municipalidad del Rosario nos suministra los siguientes datos como resultado de las vacas revisadas del punto de vista de la tuberculosis en los tambos ubicados en la planta urbana de la ciudad:

Año 1907 tuberculinizadas 951 vacas, de las cuales resultaron tuberculosas 132 ó sea un 13.87 °/₀.

Pero, para tener una idea más exacta de la importancia alcanzada por la contaminación en los animales estabulados, es forzoso que nos basemos sobre los resultados de la tuberculinización de las vacas lecheras de la ciudad de Buenos Aires, las cuales se encuentran en el ambiente más propicio para el desarrollo del bacilo de Koch.

RESULTADO DE LA TUBERCULINIZACIÓN DE LAS VACAS DE LOS TAMBOS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES EN LOS AÑOS 1897 Á 1908

Año	Animales tuberculinizados	Tuberculosos	Por ciento
1897..........	1,444	343	23.75
1898..........	2,420	319	13.18
1899..........	1,758	297	16.69
1900..........	2,208	348	15.76
1901..........	1.640	194	11.83
1902..........	2,478	75	3.03
1903..........	1,758	28	1.59
1904..........	2,189	39	1.78
1905..........	1,165	219	18.79
1906..........	1,465	234	15.90
1907..........	1,454	267	18.08
1908 (1)	1,530	297	19.53

Como puede verse, la enfermedad que nos preocupa no alcanza proporciones alarmantes ni siquiera en ganado cuyo sistema de vida ha provocado en otros países un avance extraordinario de la tuberculosis bovina.

Se ha tachado de muy benigna á nuestra reglamentación interna en la parte referente á la afección de que nos venimos preocupando, pero es preciso confesar que se ha carecido de medios para implantar un sistema que permitiera esperar resultados realmente benéficos.

En efecto, por la reglamentación actual, las inyecciones de tuberculina no pueden utrlizarse sino en los casos en que el diagnóstico clínico declara sospechoso á un animal cualquiera, pero hay que convenir en que, práctica-

(1) Datos correspondientes de enero á octubre de 1908.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

mente, en la mayor parte de nuestro ganado la aplicación de ese procedimiento es completamente imposible. Las condiciones en que deben encontrarse los animales que van á ser tuberculinizados no pueden ser llenadas por nuestras actuales explotaciones ganaderas; el procedimiento es solamente utilizable para los establecimientos que por cualquier motivo y con cualquier objeto estabule el ganado.

Creemos, pues, que hasta que se han descubierto los procedimientos modernos de revelación de la tuberculosis, el Gobierno ha hecho bien en limitarse á garantir la salud humana haciendo obligatoria la pasteurización de la leche para los establecimientos de lechería en los que la tuberculosis se hubiera comprobado. Con el diagnóstico clínico, al que en nuestra opinión no se le ha dado hasta ahora la importancia real que tiene y con la oftalmo y la cutireacción el Gobierno tendrá elementos suficientes para arribar á la confección de un reglamento que imponga la eliminación de los animales tuberculosos de acuerdo con las exigencias de cada explotación ganadera.

En cuanto á la inyección de tuberculina, pensamos que no puede ser erigido en sistema obligatorio porque los fraudes á que ella expone le quitan todo su valor, pero en cambio la termoreacción puede ser de benéficos resultados como base de un sistema de profilaxia libre á cuyo éxito el Gobierno debería cooperar por todos los medios á su alcance.

PIROPLASMOSIS BOVINA.—EXTINCIÓN DE LA GARRAPATA

La enfermedad con cuyo nombre encabezamos este capítulo constituye la causa principal del atraso en la mestización de los ganados al norte de una línea que parte desde el extremo sur del departamento de Gualeguaychú, corre hasta el Rosario, de allí sigue la línea del ferrocarril central argentino hasta Carcaraña (provincia de Santa Fe), baja contorneando el departamento Yriondo y el departamento de Marcos Juárez (Córdoba) hasta Corral del Busto, de donde sigue atravesando la provincia de Córdoba para llegar á los deslindes del departamento de Chacabuco en la provincia de San Luis, de allí contornea los departamentos de San Javier, San Alberto, Pocho, Minas, Cruz del Eje, hasta llegar á la frontera de Catamarca y La Rioja, por cuya línea se insinúa en dirección á la Cordillera de los Andes.

La tristeza (piroplasmosis bovina) es, en efecto, una enfermedad infecciosa, febril, cuyo germen se mantiene latente al norte de la línea que hemos descrito, sin perjudicar mayormente al ganado indígena, pero la garrapata existente en toda esa región es el vehículo que la trasmite á los animales importados del sur, causando mortandades que alcanzan al 60, 70 y hasta el 95 por ciento del efectivo introducido, lo que transforma en algo casi imposible la mestización rápida de los ganados en esa amplia zona de nuestro territorio.

Un reducido número de criadores llegan á salvar algunos toros y vacas importados del sur de la línea sometiéndolos á rigurosos cuidados antiparasitarios y á condiciones racionales de aclimatación, consiguiendo así obtener escasos padres para algunos de sus muchos rodeos; otros, rompiendo injustificables prevenciones, intentan, con muchas reservas y mayor cautela, utilizar las vacunas que propicia el Profesor Lignières, pero todo esto en tan reducida escala que no puede esperarse de ella las exteriorizaciones generales que debieran comprobarse ya en las ferias y exposiciones regionales.

Es indudable que los continuados fracasos sufridos por los criadores de

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

aquellas regiones han llevado el desaliento aun á los más animosos y ante la amenaza, continuamente consumada, de perder el capital que representan los reproductores selectos, han abandonado en general la mestización, resolviéndose por la cría del ganado indígena menos valioso, menos productivo, pero de resultados económicos exentos de contrariedades.

Es verdad, también, que muchos de esos fracasos son el producto no sólo de la tristeza inoculada por la garrapata, sino de un cúmulo de factores puestos en juego por desconocimiento de los propios interesados, quienes empiezan por elegir razas inapropiadas por lo adelantadas y precoces, para exponerlas sin defensas á la lucha de la adaptación ó aclimatación en un ambiente nuevo y enteramente desfavorable.

Como quiera que los hechos se produzcan, uno sólo surge real y tangible, la desconsoladora lentitud con que se va operando la evolución zootécnica de los rodeos de aquellas comarcas, lentitud perjudicial al rápido acrecentamiento de la riqueza pública al que todos debemos propender.

Aparte de las medidas de carácter sanitario, de las que nos ocuparemos en este capítulo, la situación creada á aquellas ganaderías por la existencia de la garrapata crea la obligación de intervenir de una manera decidida y eficaz para cambiar de un modo favorable el curso de los acontecimientos, fomentando por medios al alcance del Gobierno la rápida mestización de los rodeos en toda la zona abarcada por el flagelo.

No es un problema regional ni provincial el que ha planteado la presencia de la garrapata: su solución corresponde al Estado, por cuanto ella interesa á la riqueza de varias provincias y de algunos territorios argentinos.

En mi opinión personal, no vislumbro más medio práctico que nos conduzca á esos fines que la creación de haras y la utilización de los procedimientos inmunizantes propiciados por el Director del Instituto Nacional Bacteriológico. Ambos medios podrían utilizarse simultáneamente, pudiendo esperarse, de su aplicación, resultados muy felices tanto del punto de vista de la rapidez con que se propagarían las sangres elegidas, como de la vulgarización de conocimientos con respecto á vacunaciones que conviene generalizar. La instalación de un haras nacional con unos veinte reproductores bovinos, con todos los elementos necesarios para poder efectuar el servicio de las vacas que los estancieros mandarán al establecimiento, no costaría al erario más de 100,000 pesos moneda nacional, y si partimos de la base de que deben costearse por sí mismos, comprenderemos los beneficios incalculables que un establecimiento de esta índole reportaría á la ganadería local y por ende á la riqueza pública.

La idea de crear esta clase de establecimientos, explayada con amplios detalles en la memoria de 1907-1908, que he presentado en mi carácter de Inspector General de Sanidad, ha sido apoyada por el Dr. José León Suárez, Jefe de la División de Ganadería, encontrándose en estos momentos á estudio de las autoridades superiores del Ministerio de Agricultura.

Pero, lo que constituye una solución del punto de vista zootécnico, deja en pie el problema sanitario planteado por la infección persistente de garrapatas y por los peligros que ésta crea á la ganadería de las zonas limpias del parásito.

Este asunto preocupa desde hace mucho tiempo la atención del Ministerio de Agricultura, y la reglamentación sanitaria ha sido confeccionada en forma que tiende á combatir el parasitismo en los sitios donde existe y á impedir que se propague á los campos limpios donde su presencia engendraría de inmediato la aparición de la piroplasmosis bovina.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Con ese objeto y para facilitar la lucha contra la garrapata, el territorio argentino ha sido dividido en tres grandes zonas:

1.º Zona infestada, que comprendía todo el territorio situado al norte de una línea que, bajando por el Río Uruguay pase por el límite norte y noroeste del departamento Uruguay, Gualeguaychú y Gualeguay, comprendiendo toda la provincia de Entre Ríos, á excepción de los tres departamentos mencionados, que remonte el Río Paraná hasta el límite norte del departamento de San Lorenzo de la provincia de Santa Fe, corra hacia el oeste por el límite norte de los departamentos de San Lorenzo é Iriondo hasta tocar la línea del ferrocarril B. A. y R., siga por ésta hasta el límite norte de la Colonia Díaz, corra hacia el oeste pasando por la estación Centeno del Ferrocarril Central Córdoba hasta la línea del Ferrocarril Central Argentino, suba por esta línea hasta la estación El Trébol, corra hacia el oeste por el camino de la Colonia Piamonte hasta el ángulo noroeste del Campo de la Tapera, baje hacia el suroeste del Campo de Tomás Thomas, continúe por este límite hasta llegar al de la provincia de Córdoba, baje luego hacia el sur, costeando la Cañada de San Antonio y el Arroyo de las Tortugas hasta la vía del Ferrocarril Central Argentino, costee esta línea hasta Villa María, y continúe desde allí á lo largo del Río Tercero hasta su confluencia con el Río Grande en el departamento de Calamuchita de la provincia de Córdoba, continúe por la costa del Río Grande hasta su confluencia con el Río Durazno, siga por la margen del Río Durazno hasta su nacimiento en la Sierra de Comenchigones, hacia el sud por las cumbres de estas Sierras hasta el límite sur del departamento de San Javier, siga por la frontera norte de San Luis hasta el límite con La Rioja, continúe hacia el norte por el límite oeste de la provincia de Córdoba hasta su intersección con la divisoria de las provincias de Catamarca y La Rioja, continuando por ésta hasta el límite con la República de Chile.

2.º Zona intermedia, la que comprende la región situada al sur de la zona infestada y una línea que, pasando por el límite sur de la provincia de Entre Ríos, remonta el Río Paraná y, partiendo de la desembocadura del Arroyo Pavón, continúe por el límite norte de los departamentos de Constitución y General López de la provincia de Santa Fe, hasta la frontera de Córdoba, baje por ésta hasta la línea del Ferrocarril B. A. y R. (ramal de Constitución á Río IV por la Carlota), siga la línea del Ferrocarril hasta la ciudad de Río IV, remonte el Río IV hasta su confluencia con el Río Piedra Blanca, siga el curso de éste hasta su nacimiento en las Sierras de Córdoba y continúe hasta el norte de la cumbre de estas Sierras hasta juntarse con la línea de la zona infestada.

3.º Zona indemne, que comprende toda la región situada al Sud y al Oeste de la zona intermedia.

Primitivamente, el tránsito de animales infestados de garrapata de la primera y segunda zona á la indemne fué completamente prohibido, no existiendo medio alguno que permitiese limpiarlos de los numerosos parásitos que adherían á la piel. Las dificultades creadas á los hacendados de esas regiones fueron en realidad enormes, perdido como tuvieron el Matadero de Liniers para efectuar las ventas de sus productos.

La Provincia de Entre Ríos especialmente, mantenía un enorme stock de animales listos para el consumo, para los cuales no era fácil encontrar salida: el saladero único comprador de aquellas regiones tiene fundadas razones en qué basar la razón de los precios exiguos que paga por los animales de faena y excusado es insistir en demostrar que esa salida no ofrecía un porvenir halagador á la industria pecuaria regional.

Felizmente, siendo Jefe de la División de Ganadería el señor Ronaldo Tid-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

blón, se iniciaron ensayos de sustancias destinadas á matar la garrapata; el primer éxito de esos ensayos correspondió al Dr. Puiggari, quien tuvo la suerte de encontrar una fórmula que resultó de marcadas condiciones específicas contra la garrapata, á la que denominó con el nombre de «Sarnol». El «Sarnol», ensayado en grandes experiencias efectuadas en los bañaderos de vacunos de la zona infestada de garrapata, mereció de parte del Médico Veterinario Dr. Heraclio Rivas un dictamen de los más favorables: la solución de este líquido (1°/₀ en agua) era mortal para al Boophilus Microplus, bastando sumergir durante algunos minutos en ella á los animales para ver producidos sus efectos mortíferos.

Semejante descubrimiento abrió horizontes nuevos para la economía de las zonas infestadas; el «Sarnol» fué aplicado por balneación en las líneas divisorias de las tres zonas que hemos mencionado. Sobre esas líneas se construyeron numerosos bañaderos semejantes unos por su forma general á los que se usan para la sarna del ganado lanar, de los que se diferenciaban solamente por su mayor capacidad y amplitud de instalaciones; otros, eran constituídos por un aparato de descenso automático, el que una vez embretado, el animal descendía dentro de una pileta sumergiéndose dentro de la solución garrapaticida.

Desde entonces se inició la propagación de los bañaderos en muchos establecimientos de campo en los que la balneación con sustancias garrapaticidas constituye el medio de luchar contra la garrapata impidiendo su mayor difusión.

Desgraciadamente. la experiencia práctica de la balneación obligatoria vino á demostrar que si bien las sustancias específicas mataban generalmente á la garrapata, en muchos casos las tropas de novillos bañados en la zona infestada ó en las líneas divisorias llegaban á la limpia abundantemente cargadas de parásitos, y la División de Ganadería pudo comprobar infecciones producidas en campos de la Provincia de Buenos Aires que trajeron como consecuencia una recia mortandad por contaminación de la piroplasmosis bovina.

Al propio tiempo que esos hechos se producían, numerosos comerciantes fabricaron, á su vez, específicos garrapaticidas de resultados idénticos al «Sarnol», los que después de grandes experiencias en la campaña fueron aprobados por la División de Ganadería.

Era lógico que la ineficacia de esos específicos, demostrada por la práctica diaria con resultados tan diversos de los que se obtenían en las experiencias que basaban su aprobación, interesaba muy seriamente la atención de las autoridades sanitarias correspondientes. En efecto, la importancia de hechos semejantes resultaba fundamental al demostrar que el procedimiento sanitario basado en la eficacia de la balneación parasiticida fallaba por su base, subsistiendo siempre el peligro de infestar la Provincia de Buenos Aires y otras zonas libres de garrapata que primitivamente se creyera conjurado.

La División de Ganadería, interpretando la importancia real de estos hechos, ordenó investigaciones tendientes á aclarar la razón de las contradiciones nacidas entre la práctica en grande escala y los ensayos experimentales de la solución garrapaticida.

Después de muchos estudios y prolijas investigaciones, el Jefe de la Sección de Zoología Aplicada de la División de Ganadería, Dr. F. Lahille, llegó á la conclusión que cierto estado de la evolución biológica de la garrapata le creaba al parásito una resistencia marcada contra las sustancias que en otras ocasiones aparecían manifiestamente mortíferas: una capa de quitina da al parásito en ciertos momentos de su vida una resistencia que los baños específicos no pueden vencer.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

A esta condición de resistencia natural se agregaron condiciones favorables á la salvación de muchos parásitos que, por varias circunstancias, salían ilesos de los baños en que eran sumergidos los animales en que se albergaban.

La confirmación práctica de estos hechos, inteligentemente interpretados por el Jefe de la División de Ganadería, provocó una reforma profunda de la reglamentación. Las virtudes reconocidas á los específicos garrapaticidas fueron atenuándose gradualmente hasta negarles la eficacia defensiva de las zonas limpias y eminentemente mortíferas que hasta entonces se les había reconocido.

A raíz de esas confirmaciones, la División de Ganadería, en defensa de intereses generales que resultaban comprometidos en razón de que los procedimientos defensivos resultaban ineficaces, inició reformas que tendieron á quitar á los baños la importancia que se les había acordado reduciendo su influencia á una justa proporción.

Aprovechando la circunstancia que obligaba á reformar las disposiciones sanitarias vigentes, el Ministerio de Agricultura comisionó al Dr. José León Suárez para hacer un estudio profundo y definitivo de todo el asunto y después de varios viajes de investigación, en los cuales cambió ideas con los representantes de todos los gremios que tienen intereses ganaderos en la zona infestada de garrapata, se llegó á proposiciones que fueron sancionadas y que rigen actualmente.

Esas reformas propuestas por el Dr. Suárez y vigentes por decreto de 8 de noviembre de 1906 forman parte del Reglamento General de Policía Sanitaria núm. 1, de las que pasamos á ocuparnos.

Con ligeras variantes, ese Decreto mantiene las líneas divisorias de las tres zonas anteriormente descritas y dispone que el tránsito de los ganados del punto de vista de la piroplasmosis bovina ha de regirse de acuerdo con los siguientes principios.

a) Los ganados que transitan por las líneas divisorias con destino á la zona indemne deberán ser bañados en la línea divisoria con una solución garrapaticida de eficacia reconocida y, además, para poder marchar libremente deberá comprobarse que están enteramente libres de garrapatas.

b) Se exceptúan de estas disposiciones á todos los ganados que, de establecimientos completamente limpios de garrapata, pueden transportarse directamente, sin peligro de infecciones ulteriores, á cualquier punto de la zona intermedia ó de la indemne; esta franquicia se hace extensiva á los ganados que, aunque sean infestados de garrapata, pueden ser llevados directamente sin cambio de vehículos, ya sea por Ferrocarril ó por agua desde el establecimiento de salida hasta un establecimiento donde el ganado puede ser sacrificado y en el que exista una inspección sanitaria oficial.

c) En la zona intermedia el tránsito de animales infestados de garrapata queda absolutamente prohibido, pero las excepciones que hemos mencionado subsisten para los ganados que pueden reunir las condiciones que las han provocado.

d) En la zona indemne es obligatorio denunciar la existencia de la garrapata y la tristeza y todo establecimiento en que se compruebe una de estas dos novedades ó las dos juntas debe ser declarado infestado manteniendo en él un control sanitario riguroso y constante hasta que se compruebe que el peligro de contaminación ha desaparecido. Idénticos procedimientos deben observarse con las tropas infestadas de garrapata que se encuentren en los caminos públicos, pudiendo en estos casos, si las circunstancias lo exigen, la División de Ganadería ordenar hasta el sacrificio de los animales peligrosos.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Por último, el continuado estudio de estas cuestiones ha motivado la sanción de ciertos complementos que por un Decreto del Superior Gobierno Nacional fué expedido con fecha 2 de julio de 1907 (1). Ese Decreto inspirado en ideas de facilitar el movimiento de ganado de las zonas infestadas estimula también á los hacendados para que combatan por sí mismos la garrapata. Ese Decreto al dejar subsistente las últimas disposiciones que hemos citado, establece una clasificación de establecimientos en tres categorías; establecimientos limpios, semilimpios y sucios. Los primeros son aquellos establecimientos ubicados en las zonas infestada ó intermedia, que por razones naturales ó por la transformación de los campos están completamente libres de garrapata; los semilimpios son los establecimientos en los cuales el propietario efectúa baños periódicos para perseguir la garrapata que son los que le dan derecho á esa clasificación.

Aparte de esto, como toda cuestión sanitaria, cada caso aislado en que se comprueba la presencia de garrapata ó de piroplasmosis bovina, constituye un hecho nuevo que la División de Ganadería debe resolver de acuerdo con las circunstancias que lo rodean.

Como se comprenderá, el control sanitario de la reglamentación á que obliga la lucha de la garrapata ha provocado la creación de un servicio especial cuyas funciones se desarrollan precisamente en los sitios alejados donde existe el parásito.

La División de Ganadería, á fin de atender mejor las exigencias de los ganaderos que quieren cumplir las disposiciones sanitarias á que nos referimos, ha dividido esos servicios de su dependencia en dos grandes secciones. Una de ellas comprende todos los servicios sanitarios y de extinción de garrapata que funcionan en la provincia de Entre Ríos y en la provincia de Corrientes, teniendo á su frente un jefe con una Oficina principal ubicada en la ciudad de Gualeguaychú. La otra, atiende cuestiones similares que plantea la existencia de la garrapata en las provincias de Santa Fe, Córdoba y en todas las otras donde existe ese parasitismo; la sede de esta Sección se encuentra ubicada en el Rosario. Al frente de esos servicios se ha puesto un Inspector General Administrativo que controla su movimiento, dependiendo todo en conjunto directamente del señor Jefe de la División de Ganadería.

A esas Secciones corresponde el servicio de inspección de todos los establecimientos para efectuar las clasificaciones reglamentarias de limpio y semilimpio, y también la vigilancia de las líneas divisorias de las zonas para impedir por medio de un severo control el tránsito de ganados que pueden ser un peligro para las regiones indemnes.

Aparte de todo esto, sobre la línea divisoria de la zona intermedia con la zona indemne, funcionan 28 bañaderos oficiales destinados á la balneación de los ganados infestados de garrapata que intentan traspasar la mencionada línea. Esos bañaderos prestan además otra clase de servicios: el Gobierno permite que los estancieros los utilicen con fines particulares para bañar ganados que deben someterse á la misma forma de pago establecida para aquéllos que se bañan por disposiciones reglamentarias.

La construcción de esas instalaciones que en su conjunto resultan valiosas, obedece en general á las exigencias de las instalaciones de bañaderos de ovinos, con la diferencia de ser de una amplitud y solidez proporcional al tamaño y al poder de la especie animal á que se destinan. Con ligeras variaciones, todos los bañaderos existentes constan:

(1) Véase en el Apéndice al final de este trabajo: «Decreto sobre la garrapata».

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

a). De una gran pileta de mampostería de una anchura proporcionada á la del cuerpo de los animales vacunos con un largo de 14 á 20 metros, y profundidad hasta de 2 metros; constituye esta parte lo que se llama la pileta de natación. Para facilitar la entrada del ganado á esa pileta, uno de sus extremos está construído en declive pronunciado y con materiales perfectamente lisos que apresuran el rápido desliz ó la caída de los animales que pisan en la parte superior donde se inicia ese declive. Un brete fuertemente construído, terminado en forma de embudo, facilita la llegada y la entrada casi involuntaria de los animales á la boca de la pileta.

Como instalación terminal, la salida de la pileta de natación está construída en forma de escalera y se abre sobre un brete que se inicia también en forma de embudo, y cuyo piso formado por materiales impermeables puede hacer funciones de escurridero, volviendo la solución que chorrea de los animales bañados á un estanque de donde previa decantación puede ser nuevamente utilizada.

b). De un pozo con dotación de bomba y fuerza para extraer y tener disponible la cantidad de agua necesaria á la preparación de las soluciones que pueden depositarse en cualquier momento. Contiguo al tanque donde se guarda el stock de agua y comunicada con él, existe una pileta de mampostería, por lo general, donde se preparan previamente las soluciones antes de ser arrojadas á la pileta de natación.

c). Las piletas de natación, cuando los terrenos lo permiten, están provistas de tubos para desagotarlas y efectuar su limpieza: cuando las vertientes de la primera napa dificultan esa operación para encarecer el sistema de construcción, el cambio de soluciones y la extracción de las aguas de limpieza, se efectúa por medio de una bomba ad-hoc.

En algunos parajes los bañaderos tienen anexos constituídos por pastoreos destinados á la recepción y al descanso de los ganados. Cada instalación de bañadero oficial tiene á su frente un empleado encargado de su atención, asistido por un peón. El Gobierno percibe por cada baño de animal adulto, la cantidad de 25 centavos moneda nacional.

Actualmente los bañaderos han sido construídos en puntos que se consideran extratégicos en relación del movimiento de ganados que existen en los puntos de su ubicación.

Su repartición sobre la línea divisoria de la zona infestada y la intermedia ha sido efectuada en los siguientes puntos:

PROVINCIA DE SANTA FE

Departamento de San Lorenzo, puerto de San Martín.
Departamento de Iriondo, estación Maciel.
Departamento de San Jerónimo, estación Díaz.
Departamento de San Jerónimo, estación Centeno.
Departamento de San Martín, estación El Trébol.
Departamento de la Capital, estación de Santo Tomás.

PROVINCIA DE CÓRDOBA

Departamento Marcos Juárez, estación Marcos Juárez.
Departamento Unión, estación Bell Ville.
Departamento Tercero Abajo, estación Villa María.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Departamento Tercero Arriba, estación Oliva.
Departamento Tercero Arriba, El Salto.
Departamento Caramuchita, Río de los Sauces.

PROVINCIA DE CORRIENTES

Departamento de Monte Caseros, Seibo.

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Departamento Gualeguay, La Enriqueta.
Departamento Gualeguay, El Carmen.
Departamento Gualeguay, Buena Vista.
Departamento Gualeguaychú, Gualeguaychú.
Departamento Uruguay, estación Rocamora.
Departamento Uruguay, estación Moscas.
Departamento Uruguay, El Pantanoso.
Departamento Colón, Perucho Verne.
Departamento Concordia, estación Campos.
Departamento Concordia, estación Concordia.

El movimiento de los bañaderos y el tránsito de ganados va adquiriendo una importancia tan considerable que la División de Ganadería para poder servir debidamente los intereses de los ganaderos de las zonas flageladas por la garrapata, ha resuelto construir un gran número de nuevos bañaderos. Prosiguiendo esa idea, se están instalando actualmente 30 bañaderos oficiales en los puntos siguientes:

PROVINCIA DE SANTA FE

Departamento de Castellanos	2
Departamento de La Capital	1
Departamento de Las Colonias	1
Departamento de San Justo	2
Departamento de Vera	2
Departamento San Cristóbal	2

PROVINCIA DE CÓRDOBA

Egido de Córdoba	1
Departamento de Río II	3
Departamento de San Justo	1
Departamento Colón	1
Departamento Tulumba	1

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Departamento de Gualeguaychú	2
Departamento de Rosarii Tala	1

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Departamento de Uruguay	2
Departamento de Victoria	2
Departamento de Nogoya	2
Departamento de Paraná	1
Departamento de Villaguay	1

PROVINCIA DE CORRIENTES

Departamento de Curuzú Cuatiá	1
Departamento de San Roque	1

La influencia de la acción oficial, como lo hemos dicho antes, ha provocado la generalización del bañadero en los establecimientos particulares calculándose que actualmente funcionan 197 instalaciones de esa clase en la Provincia de Córdoba y en la de Santa Fe, y 175 en las provincias de Entre Ríos y de Corrientes.

Los bañaderos existentes, dependientes de la División de Ganadería han bañado desde el 1.º de abril de 1907, hasta el 31 de marzo de 1908, 213,164 animales vacunos, percibiendo por ese servicio la suma de 22,376 pesos con 13 centavos moneda nacional.

De ese ganado procedían 162,059 cabezas de la zona infestada, 50,462 cabezas de la zona intermedia y 543 de la zona indemne, de los que se destinaban 72,475 á la zona infestada, 128,587 á la zona intermedia y 12,102 á la zona indemne. Con destino inmediato á sacrificio para consumo de ese ganado se han destinado 21,132 cabezas, y para invernada las 182,082 restantes.

Los medios de conducción para transportar ese ganado han sido utilizados en la siguiente proporción: por tren, 28,203; por arreo, 158,606; por vía fluvial, 26,355 animales.

La defensa de los ganados de la zona indemne se hace cada vez más imperiosa á medida que el adelanto zootécnico va aumentando su valor, presumiéndose que las dificultades que la existencia de la garrapata engendra para el comercio ganadero del Norte serán cada vez mayores si es que no se encuentra un medio para extirpar completamente un parásito que resulta tan perjudicial.

Hay que buscar, pues, un medio práctico para dar una salida conveniente á la producción de la gran zona de territorio que se encuentra afectada por el parasitismo, y de ello se han preocupado todos los hombres que tienen afinidades con estos asuntos. Ultimamente la División de Ganadería ha lanzando la idea de aprovechar los productos de la Provincia de Entre Ríos para abastecer de carne á la Ciudad de Buenos Aires: el sistema se basaría en la instalación de Mataderos en las zonas infestadas y en el transporte de la carne por medio de vapores con instalaciones refrigerantes. Tenemos la convicción que tarde ó temprano en un procedimiento de este orden ha de encontrarse la salida fácil para las reses que producen en abundancia aquellas regiones.

También ha preparado la División de Ganadería la fundación de un Frigorífico y la idea ha sido recogida por el diputado don Fernando G. Mendor, que ha presentado un proyecto de ley á la Legislatura de la Provincia, por la cual ésta garante un tanto por ciento del capital que se emplee con tal objeto.

FIEBRE AFTOSA

Esta afección, importante por los perjuicios que causa por sí misma, lo es más todavía por las trabas que provoca de parte de las autoridades de otros

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

países para nuestra exportación de ganados cada vez que su presencia se acusa en el rodeo argentino.

Por esta razón, la reglamentación sanitaria de 8 de noviembre de 1906 (Reglamento General núm. 1) ha mantenido la severidad de los procedimientos sanitarios que tienden á impedir su difusión concluyendo con los focos en los sitios en que aparece. La División de Ganadería, por su parte, hace toda clase de esfuerzos para suprimir este contagio de una manera definitiva con la mira de poder satisfacer los deseos del gremio de estancieros en general que verían complacidos la reanudación de los negocios de hacienda en pie.

Dentro de ese orden de ideas, los últimos focos de aftosa aparecidos en algunos puntos de la Provincia de Buenos Aires han sido combatidos con toda eficacia echando mano de las disposiciones reglamentarias que autorizan el aislamiento de todos los establecimientos donde se comprueba la existencia de esta afección.

Durante el curso del año 1907 la enfermedad hizo una nueva y última aparición en los ganados de los Partidos de Las Heras, General Rodríguez y Marcos Paz (Provincia de Buenos Aires), diseminándose el contagio ampliamente en la mayoría de los establecimientos de esa región. A las primeras noticias respondió la División de Ganadería levantando por medio de numerosos inspectores veterinarios un estado sanitario completo de esos Partidos y de los vecinos para estar en posesión exacta de la verdadera ubicación y de la importancia real que cada foco pudiera tener. Todos los partidos en que fué comprobada la presencia de algún enfermo fueron inmediatamente declarados infestados, los establecimientos en que estaban los enfermos aislados completamente prohibiéndose al mismo tiempo toda clase de movimiento de ganados sin una autorización previa de la autoridad sanitaria correspondiente.

Para facilitar el cumplimiento de estas medidas y perturbar lo menos posible los intereses comerciales de la región, se creó en cada uno de esos Partidos un servicio provisorio de Policía Veterinaria de manera á poder servir con la mayor serenidad los pedidos de los estancieros que teniendo sus ganados sanos podían remitirlos á los mercados de venta y á los establecimientos de faena por caminos considerados limpios, evitando así los peligros de una contaminación general de todos los ganados.

Después de tres meses de lucha, á la que cooperó eficazmente el gremio de los ganaderos afectados por tan rigurosas medidas, el flagelo fué dominado por completo y todas las interdicciones sanitarias pudieron ser levantadas sin peligro de ninguna clase.

Hechos posteriores, eminentemente favorables á la diseminación del germen de la fiebre aftosa han venido á demostrar que los peligros de la aparición de la enfermedad son muy lejanos, no pudiendo inferirse otra cosa si se consulta el enorme movimiento de ganados que ocasionan las ferias, exposiciones que se producen con singular frecuencia durante los meses de septiembre y octubre en todos los años. Si los focos de fiebre aftosa existiesen ó tuviesen una virulencia normal debe creerse que esos movimientos de ganado provocarían su inmediata extinción con exacerbación de sus manifestaciones sintomáticas.

Con todo, es indudable que la División de Ganadería necesita contar con más elementos para combatir con éxito probable una epizootia de fiebre aftosa que se presentara abarcando los ganados de un área importante de nuestro territorio porque la primera dificultad para combatir con eficacia un flagelo de esta especie es el retardo con que nos llega su conocimiento, sucediendo, á veces, que se ha difundido ampliamente cuando intenta desarrollarse el primer esfuerzo de la acción sanitaria.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Las dificultades á que nos referimos serán obviadas con extrema facilidad cuando la División de la República, en zonas sanitarias se haga efectiva, para lo cual se necesita solamente aumentar el personal en proporción á las exigencias de las regiones ganaderas. En esa forma, los servicios sanitarios tendrán inmediato conocimiento de la aparición de un foco de fiebre aftosa en las zonas de su sede y las medidas de aislamiento y de desinfección podrán tomarse con la urgencia reclamada por las circunstancias. Al mismo tiempo podremos garantir que la facilidad de aplicar las medidas y de hacerlas cumplir en los sitios en que han sido provocadas garanten de un modo absoluto el buen estado de las demás regiones.

INSPECCIÓN DE TABLADA (1)

Por disposición del Decreto de 4 de octubre de 1906 (Policía Sanitaria de los Animales, núm. 2), incumbe á la División de Ganadería establecer la vigilancia sanitaria que corresponde al Mercado de ventas de ganado lanar que funciona en el Partido de Matanzas Provincia de Buenos Aires, el Mercado de Matanzas funciona en las proximidades de la Estación Tablada, F. C. O. en una área de tierra de unas 250 hectáreas, pertenecientes al fisco de la Provincia de Buenos Aires y ha sido construído por la Sociedad Anónima «Mercados Generales de Haciendas de la Provincia de Buenos Aires». Esta Sociedad ha dado al establecimiento la amplitud y comodidades necesarias para albergar las numerosas tropas lanares que diariamente entran y salen del Mercado. Está provisto de cómodos corrales con pisos impermeables, con declives pronunciados para facilitar la limpieza y la corriente de las aguas; ubicado sobre una loma bastante prominente, sus condiciones de higiene general resultan muy favorecidas, pues aparte de la limpieza prolija que mantiene su dirección, las lluvias y los vientos lejos de perjudicarlo son elementos que concurren á su saneamiento.

Por ese Mercado, cuyo único objeto es la venta de ganados lanares, pasan anualmente unos 3.000,000 de animales de esa especie y se comprende bien la importancia que su inspección debe tener del punto de vista de Policía Sanitaria Veterinaria.

Desde 1903, durante la administración que el señor Ronaldo Tidblón ejerció en la División de Ganadería, se comprendió la importancia. especialmente que para la lucha contra la sarna soróptica tendría la instalación de una Oficina sanitaria en el establecimiento de que nos estamos ocupando. Al finalizar ese año, el que estas líneas escribe fué comisionado por el mencionado señor Tidblón para estudiar las necesidades del Mercado y proponer la clase de servicios que fuera necesario desarrollar.

Desde el primer momento pudo observarse que las condiciones sanitarias del ganado eran inmejorables de un punto de vista general, pero que, en cambio, numerosas tropas venían en un estado deplorable debido á la sarna avanzada que había volteado el vellón de muchos animales y que provocaba en otros la aparición de enormes costras que perjudicaban al cuero y á la carne.

Ya en esa época el Decreto de 17 de enero de 1903 disponía en su artículo 180 que desde el 1.º de enero de 1904 las tropas atacadas de sarna debían ser rechazadas de todos los establecimientos donde se presentasen y con la

---

(1) Véase en el Apéndice, al final de este trabajo: «Reglamento para la Inspección Sanitaria Veterinaria del Mercado de Tablada».

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

mira de dar cumplimiento á esas disposiciones, en un sitio tan aparente como el Mercado de Tablada, fué fundada una oficina cuya acción é importancia iba aumentando á medida que las circunstancias y el medio ambiente se lo permitían.

Aparte de algunas enfermedades que alguna vez se presentaron en forma epizoótica, puede decirse que desde el 1.º de enero de 1904 la acción sanitaria que la División de Ganadería ha ejercido en la Tablada de Matanzas ha sido monopolizada por las medidas que obligaba á tomar la frecuente presencia de la sarna soróptica en las tropas lanares que transitaban en el Mercado.

El procedimiento reglamentario de ese entonces, no era el más apropiado para combatir la difusión parasitaria por cuanto se basaba en el rechazo del Mercado y la obligación de devolver las tropas infestadas al establecimiento de su procedencia. Resalta necesariamente que semejante procedimiento constituía un castigo á los intereses individuales pero no una medida que resultara benéfica para los intereses generales: las tropas infestadas de sarna al volver al punto de partida sembraban el contagio por todas partes transformándose en un elemento pernicioso para los ganados de los campos que transitaban en su regreso.

Con todo era un principio de aplicación de medidas legales que tuvo la virtud de amedrentar á los remitentes y de demostrar que era perfectamente posible luchar contra la difusión de la sarna por medios racionales de los cuales podían esperarse resultados más favorables para la riqueza pública.

Observadas las deficiencias, dificultades é ineficacia práctica de la legislación vigente, se adoptaron medidas especiales que permitieran combatir la sarna en las tropas atacadas sin hacer peligrar el estado sanitario general, obligándolas á circular nuevamente. A mi proposición, la División de Ganadería resolvió establecer un bañadero que la empresa que explotaba el Mercado no tuvo inconveniente en costear, y desde ese momento las tropas infestadas de sarna eran rechazadas y devueltas al establecimiento de procedencia, previa desinfección, la que tenía lugar por medio de un baño con un sarnífugo eficaz. Más tarde, siendo jefe de la División de Ganadería el ingeniero señor don Pedro Ezcurra, los procedimientos fueron perfeccionándose más, siendo entonces que se resolvió que los ganados podían optar por volver al establecimiento previa desinfección ó permanecer en potreros de aislamiento hasta recibir un segundo baño, de 10 á 12 días después del primero, con lo cual quedaban en libre tránsito, pudiendo disponer de ellos libremente sus propietarios.

Posteriormente y de acuerdo con la reglamentación del 8 de noviembre de 1906 (Núm. 1), que autoriza á la División de Ganadería á tomar medidas especiales para los establecimientos de Tablada ó frigorífico, el doctor José León Suárez propuso una reglamentación para aplicar por intermedio del servicio de la Inspección de Tablada, que es la que rige actualmente, el tránsito de ganados en el Mercado de Hacienda á que nos referimos. Por esa reglamentación (Apéndice núm. 1 al Reglamento de Policía Sanitaria de los Animales núm. 2) se dispone:

1.º La Inspección Veterinaria del Mercado de Ganado de Matanza vigilará el estado sanitario del ganado que entre á los corrales y potreros del Mercado y á los corrales de la Estación Tablada;

2.º Los dueños ó consignatarios de las tropas están obligados á facilitar á la Inspección Veterinaria todos los datos referentes á la procedencia de las mismas, nombre del remitente, número de cabezas de que se compone la tropa y número de la guía de campaña;

3.º Una vez los veterinarios en posesión de los datos de que habla el ar-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

tículo anterior, harán el examen clínico de los animales en los corrales y bretes del Mercado;

4.º Comprobado el buen estado sanitario de la tropa, la guía de campaña correspondiente será sellada con el sello especial de salud, sin este requisito la Comisaría de Tablada ó cualquier otra oficina no podrá expedir nuevos documentos de propiedad para el ganado en pie y cuando se hiciere por haber sido sellada la guía, los nuevos documentos deberán siempre referirse á la guía primitiva haciendo constar su numeración;

5.º Toda tropa al ser retirada del Mercado debe ir acompañada de un certificado de salud expedido por la Inspección Veterinaria, el que será válido por ocho días para ingresar á los establecimientos donde existe inspección veterinaria nacional;

6.º La Inspección Veterinaria efectuada á una tropa dentro del Mercado será válida por 120 horas.

Esta inspección, lo mismo que los certificados de que habla el artículo anterior, no tienen otra validez que para la sarna;

7.º Cuando al efectuar la revisión se comprobara casos de sarna, los veterinarios, marcarán con tinta á los animales y si se notare que la proporción es mayor del 5 por ciento considerando siempre como base de procedimiento la guía de campaña, se lo harán saber al jefe de servicio, quien adoptará las medidas que el caso requiera. El mismo procedimiento se pondrá en práctica encontrando cualquiera enfermedad contagiosa ó sospechosa de serlo;

8.º Comprobada la existencia de una tropa con una proporción mayor de 5 por ciento de sarnosos con costra será rechazada y sometida á las siguientes medidas sanitarias:

a) Toda tropa será bañada con un específico antisárnico aprobado por la División de Ganadería. Los corderos mamones pequeños serán eximidos del baño y declarados en libre tránsito;

b) Después del primer baño antisárnico los dueños ó consignatarios de las tropas podrán optar por pagar una multa de 50 centavos por cabeza de la tropa y venderla para el sacrificio inmediato en un establecimiento donde existe inspección veterinaria nacional, ó por dejar en aislamiento en los potreros del mercado durante 12 días dándoles un segundo baño á los 10 días. Las tropas sometidas á esta prescripción se declararán en libre tránsito;

c) Los baños antisárnicos serán dados por el personal dependiente de la Inspección Veterinaria;

d) Los dueños ó consignatarios de las tropas rechazadas y bañadas, abonarán 15 centavos por animal bañado y por cada baño.

Esta reglamentación por otras disposiciones que tienden á mantener el orden en el servicio veterinario y á facilitar sus relaciones con el público, afronta, puede decirse, los diversos casos que pueden motivar la intervención sanitaria por infección de sarna.

La Inspección Sanitaria de Tablada tiene además funciones de otro orden y de gran importancia. A ella le corresponde controlar el estado sanitario general en que llegan las tropas conducidas por ferrocarril y precisar la causa de la muerte de numerosos animales cuyos cadáveres llegan continuamente en los wagones que el transporte utiliza.

De ese punto de vista se han hecho estudios importantes tendientes á averiguar la razón de la frecuencia con que llegan animales contusos, gravemente heridos y muchos muertos.

La División de Ganadería arribó á la conclusión que la mala conformación

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

de los wagones era puede decirse, la causa única de estos accidentes, que adquieren una gran importancia por los grandes perjuicios que ocasionan, como podrá observarse consultando los estados en que se da cuenta de los trabajos efectuados por la inspección veterinaria en el último año.

Estudiando en los mismos wagones pudo comprobarse que estos tenían en su interior, por defectos de construcción, ángulos rectos donde los animales apretados por el empuje de los otros caían y morían; tornillos salientes que producían heridas desgarradas de un carácter grave; columnas de hierro destinadas sobre todo á mantener el piso superior sobre las cuales los animales recibían contusiones de carácter tan grave que, ó quedaban inutilizados para el consumo, ó sólo podían aprovecharse después de un largo período de convalecencia; el enverrillado de las jaulas, dejando espacios demasiado anchos entre una y otra varilla, facilitaba el pasaje de los miembros y la cabeza de los animales que luego no podían retirar produciéndose accidentes de consecuencias fatales, finalmente, los pisos presentaban grietas, hendiduras y tornillos al descubierto que constituían otros tantos medios para herir los animales.

Estos males se acrecentaban con los procedimientos en práctica para efectuar la carga y descarga de los animales; la unión de los wagones era incompleta y se hacía por medio de planchadas en muy mal estado de conservación, sueltas y muy movedizas que provocaban continuos accidentes; la expulsión de los animales hacia afuera de los wagones se conseguía por medio de golpes brutales que causaban numerosos accidentes y muertes.

Como consecuencia de la comprobación de hechos tan perjudiciales la División de Ganadería confeccionó un memorándum en el que constaban todas las causas que perjudicaban el valor del ganado y en el que se indicaba los medios con que se podrían subsanar las malas prácticas de que hemos dado cuenta.

Era indudable que las empresas ferroviarias no podían reformar el material rodante existente, pero, como era de esperarse, acogieron favorablemente las indicaciones que se les hacía y los defectos de construcción que hemos mencionado se corregían cada vez que un wagón entraba á talleres y se tenían en cuenta al construir el nuevo material.

De resultas de esa intervención el número de animales muertos y también el de seriamente lesionados ha disminuído considerablemente, y la División de Ganadería pueda estar satisfecha de los beneficios que su intervención, en este caso, ha producido.

En la actualidad la Inspección de Tablada ha adquirido un desarrollo de importancia proporcional á la que ofrecen los intereses que ella defiende: su acción es sumamente importante y puede ser juzgada por los diversos estados que anotamos á continuación correspondientes al año administrativo corrido desde el 1.º de abril de 1907 al 31 de marzo de 1908.

En esos cuadros el lector encontrará ampliamente detallados los casos y las causas de la intervención sanitaria, el número de animales intervenidos, el número de animales bañados y la cantidad de dinero percibida por concepto de multas y baños. Consultando esos mismos estados podrá verse también el resultado de las autopsias efectuadas en todos los animales muertos en wagones, en los corrales del Mercado ó en los potreros del establecimiento. Para efectuar esas autopsias el servicio veterinario cuenta con una sala de necropsias de condiciones apropiadas y con elementos (carros) de transportes especialmente conformados para no desparramar los líquidos ó residuos virulentos que reparten los cadáveres.

Decir algo de la sala de necropsias construída por la actual administración

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

de la División de Ganadería, con multas por sarna, é inaugurada oficialmente el 20 de diciembre de 1906, con asistencia del actual Ministro de Agricultura, ingeniero D. Pedro Ezcurra.

INSPECCIÓN TABLADA

Movimiento de la Sala de Necropsias desde el 1.º de abril de 1907 hasta el 31 de marzo de 1908

Causas de la muerte	Necropsias
Asfixias por congestión pulmonar	393
Asfixias por sofocación	2.183
Bronconeumonía	1
Caquexia icteroverminosa	10
Contusiones diversas	26
Congestión del hígado	1
Congestión cerebral	1
Carbunclo hemático	10
Coup de Chaleur	5
Degeneración adiposa del hígado	1
Degollados	3
Distocis fetal	1
Enteroperitonitis crónica	1
Enteritis	306
Endocarditis	2
Enteritis aguda	6
Espleuritis aguda	2
Fractura de la columna vertebral	2
Fractura de costillas	1
Gastroenteritis	53
Gastritis	1
Hepatitis aguda	5
Hemorragia interna	1
Hernia abdominal traumática	1
Hernia estrangulada	1
Inacción	73
Ictericia	1
Neumonía verminosa	1
Neumonía	202
Neumoenteritis	1
Nefritis aguda	1
Nefritis	13
Nefritis traumática	2
Pleuroneumonía	56
Pleuresía traumática	2

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

...CHA DEL ...er BAÑO	
...a	Mes
	Abril
	»
	»
	Mayo
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	Dicmbre.
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	Enero
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	Febrero
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	»
	Marzo
	»
	»
	»
	».
	»
	»
	»
	»
	»

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Causas de la muerte	Necropsias
Pleuresía	33
Pasteurelosis	2
Peritonitis traumática	3
Peritonitis	7
Pseudo tuberculosis	2
Pericarditis	1
Ruptura del cuajo	2
Septicemia hemorrágica	1
Septicemia aguda	2
Septicemia	4
Sacrificado	1
Síncope cardíaco	1
Surmenage	1
Traumatismo conducto vaginal	1

Total: 3,430 necropsias efectuadas. Hay que agregar á esta suma la cantidad de 2,181 reconocimientos efectuados á cadáveres putrefactos, cuya causa de la muerte no ha podido ser comprobada.

Movimiento General de la Inspección Sanitaria

Ovinos revisados	2.961,491
Ovinos rechazados por sarnosos, divididos en 154 tropas	29.166
Certificados de sanidad expedidos	4,024
Certificados de libre tránsito	3
Certificados de sacrificio	151
Necropsias efectuadas	3,430
Específicos sarnífugos ensayados	1

Cobrado por concepto de multas	$	14,351.50
Cobrado por concepto de baños		4,444.20
Gastado en específico sarnífugo		1,641.72
Gastado en peones		607.40

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

ENTRADA Y SALIDA DE HACIENDA OVINA EN EL MERCADO DE TABLADA DURANTE EL AÑO TRANSCURRIDO

MESES	Entrada			Salida y destino de hacienda									
				Frigoríficos									
	Por tren	Por tierra	Total	Campana	Las Palmas	La Plata	La Blanca	La Negra	Argentina	Matadero	Invernada	Rancho de buques	Otros
Abril	295007	3599	298606	33745	68249	52088	3194	60380	11975	46572	7933	489	13981
Mayo	253385	5996	259381	23820	72666	50975	....	47789	....	51520	13691	140	....
Junio	226842	5183	232025	23723	60192	40049	2782	39427	....	43415	8526	200	13720
Julio	232199	4231	236430	28675	45573	45237	1375	43823	17270	51656	4157	45	2093
Agosto	234413	5705	240118	28449	43937	35015	....	28620	42397	54759	3733	215	4309
Septiembre	244301	2295	246596	13276	41409	46882	1205	41896	34972	60621	1937	89	2943
Octubre	257050	3998	261048	28692	46425	46295	2275	36923	26266	71372	5034	709	4854
Noviembre	244622	7957	252579	22687	44886	39441	3348	33323	22449	73385	7653	553	10618
Diciembre	255614	7368	262982	30430	32611	22706	3439	51139	26410	69236	16223	140	7280
Enero	227104	7357	234461	27861	36036	18714	3368	42172	11135	70838	16890	167	....
Febrero	219534	10425	229959	24359	39852	19806	....	48665	19097	57121	20677	419	....
Marzo	199099	8207	207306	10749	16213	30533	2249	38348	24995	65435	12554	199	6031
	2889170	72321	2961491	296466	548049	448632	23235	512505	236196	715930	118918	3365	65829

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

DADES

flaquecimiento			Actinomicosis	Muertos					Triquina muerta	Metritis purulenta	Ictericia
C	V.	T.		O.	C.	N.	V.	T.			
....	....	....	25	....	....	....	2	....	17	....	....
1	....	....	20	....	3	1	13	3	26	....	....
....	2	....	19	....	....	....	3	1	48	1	....
....	....	....	20	....	3	....	5	2	72	....	....
....	....	....	23	....	1	....	6	....	59	....	1
....	1	13	30	....	4	....	8	1	50	....	....
....	3	16	21	....	....	....	....	....	44	....	1
....	....	29	18	....	1	1	2	1	33	....	....
....	....	58	42	....	1	....	6	....	25	....	1
....		179	30	....	....	5	1	1	7	....	....
....	3	68	21	....	1	....	5	....	13	....	....
....	2	239	15	....	....	1	15	....	19	....	....
1	11	602	284	....	14	3	70	9	413	1	3

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE LOS MATADEROS DE LINIERS

La reglamentación sanitaria, en el artículo núm. 2 del Decreto de 4 de octubre de 1906 dispone que todos los ganados que transitan en Mercado de ganado y Matadero de Liniers (Capital Federal) deben ser inspeccionados á fin de evitar la difusión de las enfermedades contagiosas.

La importancia de ese establecimiento al que llegan anualmente en números redondos unos 400,000 animales vacunos machos, 200,000 vacunos hembras, 180,000 terneros, 70,000 lanares y 62,000 cerdos, surge de estos mismos guarismos y se comprende bien que del punto de vista sanitario, el servicio de Policía Veterinaria tiene allí un centro de gran actuación. A Liniers llegan los arreos, de ganado de todos los puntos de la República y como gran parte de ellos se venden para invernada, para frigorífico, para saladeros y mataderos rurales, salen también hacia todos los rumbos pudiendo ser fácil vehículo de transmisión de cualquier contagio si llega alguna tropa infestada por un virus de cualquier especie. A ese establecimiento viene también una gran cantidad de ganados procedentes de la zona infestada de garrapata los que constituirían un peligro grave si un control sanitario severo y riguroso no impidiese su salida en los casos en que por una incidencia cualquiera esos ganados llegaran cargados de parásitos.

Teniendo en cuenta esas razones y á fin de estar al cabo de las novedades sanitarias que ofrezcan las ganaderías de todos los puntos de la República, que los arreos que llegan á los Mataderos se encargan de denunciar, la División de Ganadería ha establecido un servicio de Policía Veterinaria cuyo desarrollo es importante conocer.

Casi todas las infecciones de fiebre aftosa que se han comprobado en los establecimientos de faena (frigoríficos), han tenido su origen en tropas que han pasado por los mataderos de Liniers y en muchos casos, debido al servicio veterinario que funciona en ese Mercado, se ha podido comprobar la presencia de focos de esa enfermedad en los ganados de los establecimientos que acababan de remitir tropas que se encontraban afectadas.

Este servicio tiene además una importancia fundamental por sus resultados: da las normas de la difusión alcanzada por las enfermedades contagiosas en todas las especies del ganado, según podrá comprebarse por el cuadro estadístico que se inserta á continuación.

El servicio de Inspección veterinaria de los Mataderos de Liniers tiene como el de la Inspección de la Tablada de Matanza una misión importante que desempeñar en lo referente á la mortandad de animales que se produce en los wagones de ferrocarril. Vigila ese transporte é investiga las causas que ocasionan la muerte de los animales; para facilitar ese servicio cuenta con carros apropiados, con sala de autopsias y otros elementos de investigación necesaria.

Para dar una idea más elocuente de la verdadera intervención que la Policía Veterinaria tiene en los movimientos de ganado de los Mataderos de Liniers damos á continuación varios cuadros en los que consta la actuación que ese servicio ha tenido en el curso del año 1907 á 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN LINIERS.—INTERVENCIÓN SANITARIA POR INFECCIÓN DE CARRAPATA

1907—1908	N.º de tropas	N.º de animales	P. Entre Ríos	R. O. del Uruguay
Abril	..	..	..	..
Mayo	..	..	..	..
Junio	..	..	..	..
Julio	..	..	..	..
Agosto	..	..	..	..
Septiembre	..	..	..	..
Octubre	..	..	..	..
Noviembre	..	..	..	..
Diciembre	3	580	1	2
Enero	1	331	..	1
Febrero	2	1050	..	2
Marzo	3	431	1	2
	9	2392	2	7

INSPECCIÓN LINIERS.—ANIMALES MUERTOS INSPECCIONADOS Y LEVANTADOS POR EL CARRO DE LA INSPECCIÓN

1907—1908	Causas de la muerte		Totales
	Contusiones	Carbunclo	
Abril	76	7	83
Mayo	155	2	157
Junio	217	2	219
Julio	124	3	127
Agosto	163	2	165
Septiembre	49	1	50
Octubre	63	..	63
Noviembre	44	2	46
Diciembre	37	1	38
Enero	48	..	48
Febrero	44	..	44
Marzo	113	..	113
	1133	20	1153

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN LINIERS

Movimiento de entrada á mataderos (1907-1908):

Novillos, 417,378; vacas, 225,171; terneros, 189,380; lanares, 688,192, cerdos, 62,713.

Movimiento de salida de hacienda de mataderos á campaña (1907-1908):

Vacunos, 298,141; lanares, 1,374; porcinos, 5,697.

ANIMALES SACRIFICADOS

Novillos, 233,340; vacas, 147,951; terneros, 147,450; lanares, 674,211; cerdos, 55,877.

INSPECCIÓN DE FRIGORÍFICOS SALADEROS Y FÁBRICAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE ORIGEN ANIMAL

La industria de carnes tiene para nuestro país una importancia sobre la cual es casi inútil insistir; basta para juzgarla que la exportación de carnes preparadas en Saladeros y Frigoríficos ha alcanzado desde el 1.º de abril de 1907 al 31 de marzo de 1908 á 950,131 reses vacunas y 3.305.559 reses lanares.

Hay, pues, una obligación creada para el Estado que es la de defender la riqueza que este renglón representa, manteniendo la fama de nuestros productos en los mercados consumidores.

A ese fin es necesario garantir que las condiciones de higiene general de los establecimientos en que se faena ganado son eminentemente favorables á las preparación de carnes en condiciones de aseo intachables, y también garantir que sus condiciones sanitarias son perfectas, no dimanando de su consumo ningún peligro para el consumidor.

Por la reglamentación sanitaria dictada en enero de 1903 y que ha quedado en desuso, se preveía sólo en términos generales las obligaciones á que deben someterse las empresas de carne del punto de vista de la higiene de sus establecimientos y del estado sanitario de las reses sacrificadas. Debido á continuas é insidiosas denuncias forjadas indudablemente por intereses contrarios, se ha querido decir que algunas reses enfermas especialmente de tuberculosis se expedían de las fábricas por falta de control sanitario eficaz. Aunque esos díceres no tenían razón en qué fundarse, era necesario extremar la medidas para demostrar que además de un estado sanitario inmejorable, como el que caracteriza á nuestros ganados, la preparación de carnes pasa por un control rigurosísimo en todos los establecimientos que se ocupan de estos negocios en la República Argentina.

Tendiendo á ese fin el doctor José León Suárez inició y propuso la reforma de la reglamentación á que deben someterse todos los establecimientos que benefician carnes para la exportación.

Las reformas propuestas fueron aprobadas y puestas en vigencia por el Ministro de Agricultura señor Exequiel Ramos Mexía el 4 de febrero de 1907, con el título de Reglamento para Frigoríficos, Saladeros, Graserías y fábricas de Carnes Conservadas (1).

(1) Véase en el Apéndice, al final de este trabajo: «Reglamento para Frigoríficos, Saladeros, Graserías y Fábricas de carnes conservadas».

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Por esa reglamentación, todas las fábricas de carnes que funcionan en nuestro territorio deben obedecer á los siguientes principios generales:

1.º Ninguna fábrica puede funcionar sin la autorización de la División de Ganadería y sin llenar las condiciones que exige el Reglamento que hemos nombrado.

2.º Los galpones donde se faena ganado deben tener luz abundante y ventilación amplia; los pisos deben construirse en forma impermeable y con materiales no absorbentes con declives suficientes hacia tubos de drenaje que lleven los residuos y aguas servidas á un punto alejado de todas la instalaciones y común á todos los servicios.

3.º En general todos los útiles de transporte y de manipuleo deben ser construídos con materiales impermeables y de fácil limpieza.

4.º El personal (obrero) debe vestir en condiciones de aseo determinadas usando delantales blancos en todos los actos del trabajo.

5.º Todos los establecimientos deben proveer de una Oficina laboratorio para los servicios sanitarios con los elementos de investigación que la División de Ganadería indique y deben costear también el personal de inspectores necesarios.

6.º Las empresas están obligadas á inutilizar en el acto, bajo la indicación del veterinario, todas las reses ó partes de res que por cualquiera causa resulten inaptas para el consumo. La inutilización de esas piezas se efectuará por esterilización á alta temperatura ó por destrucción por el fuego, según lo aconseja la causa que motiva el procedimiento.

Para efectuar el control sanitario, la División de Ganadería ha organizado debidamente el servicio de inspección de los establecimientos que elaboran carnes, creando una sección especial en la que funciona un personal completamente idóneo y especializado compuesto en su mayor parte por médicos veterinarios.

Esa sección tiene destacado en cada establecimiento el personal necesario para controlar el estado de todos los productos que se elaboran.

Las normas de comiso á que obedece el personal sanitario son las que se estila en todas los mataderos europeos; se inutiliza por completo la reses que tienen el aspecto ó que pertenecen á animales que han estado atacados de enfermedades febriles en general, las reses con tuberculosis generalizadas: se inutiliza parcialmente toda res ó parte de res que presenta contusiones, desgarraduras, abscesos locales, ictericia grave, ó lacras tuberculosas extendidas más lejos de las vísceras de la cavidad abdominal y torácica.

El servicio sanitario se hace con marcado rigor: desde el sacrificio y especialmente desde el momento de la reventración, el inspector veterinario está siempre presente, ocularmente y por palpación examina todos los sitios del cuerpo donde suelen presentarse manifestaciones de enfermedades.

Las reses declaradas aptas para la alimentación van á parar á una sala llamada estacionamiento y secadero donde se efectúa una nueva revisación. Las inutilizadas no pueden permanecer ningún momento en los colgaderos generales destinados á las carnes ya aceptadas, su utilización puede permitirse con fines industriales funcionando con ese objeto variados aparatos que garanten la absoluta esterilización por medio de altas temperaturas. Para evitar que las carnes decomisadas puedan ser cambiadas de destino, el inspector vigila la operación esterilizante desde el momento en que las reses se retiran de las playas; debe estar presente hasta el momento en que esas piezas inaptas para el consumo se arrojan á los tachos digeridores y debe comprobar que la temperatura se eleve en éstos y se mantenga á 120 grados durante dos horas.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

En nuestra opinión un control sanitario efectuado en esta forma no es superado por los servicios oficiales que funcionan en los establecimientos similares de los países europeos y debemos considerar que nuestras carnes ofrecen á los mercados que las consumen todas las garantías exigibles.

Más elocuente que las reflexiones que acabamos de hacer, será indudablemente el conocimiento de los resultados obtenidos por esos servicios sanitarios en el curso de un año entero; es por ello que á continuación presentamos varios estados que demuestran la actividad tenida por esos servicios y los procedimientos adoptados durante el curso del año administrativo corrido desde el 1.º de abril de 1907 al 31 de marzo del 1908. (Cuadros págs. 110 á 113).

Aparte de la importancia manifiesta de la lectura de los precedentes estados que resultan tener los servicios de inspección de carnes de la División de Ganadería, fluyen de ellos las siguientes deducciones: en los Frigoríficos el número de animales sacrificados ha sido mayor que el año anterior; los comisos por tuberculosis generalizada han disminuído, aumentando en cambio los ocasionados por tuberculosis localizada. Esta última enfermedad ha dado en el año un promedio de 1.36% de atacados. Los casos de carbunclo bacteridiano han disminuído. Los comisos por contusiones han sido menos frecuentes que en años anteriores, lo que indica que el trasporte ferroviario ha perfeccionado sus procedimientos. Los comisos por ictericia y enfermedades varias se mantienen estacionarios. La equinococosis ha permitido comprobar un 25% de atacados.

La matanza de animales ovinos ha aumentado: la pseudotuberculosis en este ganado ofrece el 1.17% de atacados, notándose disminución con respecto á la equinococosis (25%), fiebre de fatiga, contusos, sarna y otras enfermedades.

En los saladeros, la matanza de novillos ha disminuído y aumentado la de vacas. Los comisos por causa de fiebre de fatiga y tuberculosis en general han disminuído. Esta última enfermedad ha atacado al 0.03% de los animales inspeccionados. El carbunclo bacteridiano ha aumentado y la equinococosis ha disminuído.

DESINFECCIÓN DE WAGONES

La Ley Sanitaria dispone que los wagones que se utilizan para el transporte de ganado, y las chatas que en nuestros ríos se dedican al mismo trabajo deben ser desinfectados.

Es un acto de previsión elemental especialmente en este país donde la casi totalidad del transporte de ganados gordos se efectúa por medio de esa clase de vehículos, los que pueden ser y son propagadores de los gérmenes de todas las enfermedades contagiosas.

Hasta ahora la desinfección no ha podido encauzarse dentro de las normas que dicta la actualidad científica: esa operación se efectúa en general en condiciones muy deficientes á pesar de los esfuerzos que en sentido contrario ha hecho la División de Ganadería. Este hecho sensible desvirtúa la mayor parte de las medidas de aislamiento con que se pretende apagar los focos de contagio que se presentan en diferentes puntos, pues los vehículos contaminados por los ganados enfermos se encargan de repartirlo á todos los rumbos de la República.

Tratando de que su acción sea mayormente eficaz la División de Ganadería ha establecido un servicio, denominado Desinfección de Wagones cuya misión es vigilar esa operación y al mismo tiempo controlar que los animales

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE FRIGORÍFICOS Y SALADAROS, FAENA Y DECOMISO DE BOVINOS DESDE EL 1.º DE ABRIL DE 1907 AL 31 DE MARZO DE 1908.

ESTABLECIMIENTOS	Animales faenados			Decomisos											
	Novillos	Vacas	Terneros	Tuberculosis G.	Tuberculosis L.	Carbunclo	F. Fatiga	Actinobacilosis	Contusos	Equinococosis	Ictericia	E. varias	Digeridor	Horno crematorio
Frigorífico La Blanca....	81726	54	..	229	894	37	46	116	144	22%	41	176	705	41
» La Negra.....	160162	8058	7087	310	945	70	244	..	166	30%	..	430	1208	72
» El Argentino..	21744	..	..	55	77	1	10	12	36	17%	5	59	126	3
» The La Plata Cold Storage.	15445	..	..	360	1864	..	17	412	61	20%	..	132	431	4
» Las Palmas Produce........	77745	181	255	377	708	64	32	87	50	10%	..	142	812	65
» The Smithfield Argentine...	48903	..	..	105	255	6	4	86	95	5%	..	117	330	6
» The River Plate.	94910	1448	..	289	1488	..	3	2	116	20%	10	160	532	..
» Cuatreros......	15906	157	..	23	195	..	37	35	193	5%	4	92	103	4
Total.....	587231	9898	7342	1748	6426	178	393	750	861	..	60	1308	4247	195

Porcentaje de tuberculosis, (Novillos y vacas 1.36%)

INSPECCIÓN DE FRIGORÍFICOS Y SALADEROS, FAENAS Y DECOMISO DE PORCINOS, DESDE EL 1.° DE ABRIL DE 1907 AL 31 DE MARZO DE 1908

	Animales faenados		DECOMISOS									
	Machos	Hembras	Tuberculosis		Cisticercosis	Triquinosis	Distomatosis	Equinococosis	Contusos	E. varias	Digeridor	Horno
Frigorífico «Las Palmas Produce»	3529	1645	114	1395	2	..	..	10%	..	16	16	..
» «The Smithfild and Argentine»	623	24	7	42	1	..	..	8%	..	47	64	..
» «La Negra»	449	127	8	72	..	3	..	3%	..	3	14	4
» «La Postrera»	2330	1050	26	386	..	1	..	3%	..	230	81	2
Fábrica «The Burzaco PacKing»	177	547	39	67	..	17	31	6%	2	20	78	..
» de «Raineri y Arliberti»	173	25	7	57	..	..	..	..	..	..	54	..
» «La Perfección»	258	116	5	40	..	..	..	3%	..	..	..	..
» de «Catloni y Ottonello»	133	71	..	4	..	..	..	..	1	..	2	..
» «A. Guerra y Rosetti»	77	73	..	42	..	..	..	..	..	2	45	..
» «Borzalli y Cataluppi»	55	60	2	32	..	..	..	5%	..	2	33	..
» «Nicolas Raineri»	165	91	..	2	..	..	..	4%	..	10	..	..
» «Luis Raineri»	83	91	..	2	..	..	..	15%	..	..	..	..
» «Carlos Borriani»	245	88	..	6	..	..	..	5%	1	..	..	..
» «Arca de Noé»	48	25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
» Primo Bini	42	8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
» Esteban Giuste	27	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
» Muñiz y Suñer	20	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
» Juan Morini	9	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
» Héctor Adaglio	7	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
» «La Santafecina»	79	52	1	25	..	..	..	20%	..	8	21	..
	677	4177	209	2178	3	21	31	..	4	338	508	6

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Inspección de Frigoríficos y Saladeros

FAENA Y DECOMISOS DE BOVINOS DESDE EL 1.º DE ABRIL DE 1907 AL 31 DE MARZO DE 1908

ESTABLECIMIENTOS	Animales faenados			DECOMISOS					
	Novillos	Vacas	Terneros	Tuberculosis G.	Tuberculosis L.	Contusos	Equinococosis	E. varias	Digeridor
Fábrica «Arca de Noé»	61	55	....	....	....	....	....	....	....
» «La Postrera»	298	368	....	2	5	2	15%	....	1
» de Raineri Aliberti	365	84	....	3	4	....	....	....	6
» «La Santafecina»	....	73	....	....	4	....	19%	6	4
» Porretti Ratlasi	20	34	....	1	....	....	....	....	1
» A. Guina y Rosetti	33	52	....	1	....	....	....	....	1
» Primo Bini	....	....	55	....	....	....	....	....	....
» Esteban Giusti	....	....	16	....	....	....	....	....	....
Total	777	666	71	7	13	2	....	6	13

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Inspección de Frigoríficos y Saladeros

FAENA Y DECOMISO DE BOVINOS DESDE EL 1.º DE ABRIL DE 1907 AL 11 DE MARZO DE 1908

ESTABLECIMIENTOS	Animales faenados		DECOMISOS											
	Novillos	Vacas	Tuberculosis G.	Tuberculosis L.	Carbunclo	F. Fatiga	Actino bacilosis	Contusos	Equinococosis	Ictericia	E. varias	Digeridor	Horno crematorio
Saladero «Concordia»	25,293	17,889	1	3	..	5	..	91	15%	..	128	101	..
» «Freitas»	16,003	7,207	1	..	..	1	..	20	14%	..	81	21	..
» Santa Adelina	507	900	..	..	..	..	2	..	5%	..	..	..	..
» «Nébel»	20,953	4,051	..	..	2	..	2	43	25%	..	1,472	38	2
» Amistad	21,946	3,386	..	..	8	..	1	27	25%	..	1,104	11	8
» Concepción	9,281	5,136	..	..	..	84	..	98	33%	..	28	120	..
» Colón («Liebig's»)	133,725	9,238	1	32	1	17	10	22	20%	..	996	40	1
» Santa Elena	35,326	4,980	..	99	..	17	21	144	18%	..	142	133	..
» San Javier	25,095	4,744	..	1	..	8	.	7	15%	..	89	51	..
Total	288,129	57,531	3	135	11	132	36	452	..	..	4,040	515	11

Porcentaje de tuberculosis 0.03%

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

sean conducidos de una manera racional, sujetándose á las leyes que rigen la materia.

Los ferrocarriles, por su parte, han establecido puntos de desinfección en las estaciones donde se acumula una cantidad de wagones considerable: en la Provincia de Buenos Aires el F. C. Oeste desinfecta la mayor parte de sus wagones en la Estación Tablada, el F. C. S. en la Estación Kilómetro 5 y los Ferrocarriles Central Argentino y Buenos Aires y Rosario en la misma estación Tablada del F. C. O. y en la Estación Chacarita. En el Rosario, los ferrocarriles que tienen estación terminal efectúan también la desinfección de los wagones.

En las zonas infestadas de garrapata, los ferrocarriles que efectúan el tránsito están obligados también á efectuar la desinfección especial para combatir ese parásito.

Actualmente la desinfección se efectúa, como ya lo he dicho antes, en condiciones ineficaces: los wagones colocados en vías muertas, construídas expresamente en las estaciones de desinfección que hemos mencionado, se limpian por raspaje y luego después se pintan con una lechada de cal. Las deyecciones y suciedades de todas clases se arrojan al costado de la vía donde constituyen focos peligrosos por su virulencia y que exhalan un olor nauseabundo.

La desinfección es controlada por los servicios de la División de Ganadería; los cuales han comprobado y vigilado la práctica de esa operación en 37,079 wagones limpiados desde el 1.º de abril de 1907 el 31 de marzo de 1908.

Se comprende bien que la limpieza y la blanqueada con la lechada de cal no es un procedimiento que alcance á satisfacer las exigencias del vocablo con que se la denomina. Así lo ha comprendido la División de Ganadería, encargando á sus oficinas técnicas un estudio del asunto y pidiendo se le propongan las bases fundamentales á que deben ajustarse las operaciones de desinfección.

Esos proyectos han sido confeccionados y se gestiona su aplicación.

Sus principales bases son las siguientes:

a) Los Ferrocarriles deberán construir estaciones especiales de desinfección disponiendo la extensión de vías necesarias para limpieza determinada de un número de wagones. El sitio que ocupan estas vías debe tener pavimento liso é impermeable con declive suficiente hacia una gran cisterna donde han de recogerse en definitiva todos los residuos de la limpieza, previa esterilización. Los rieles en vez de empotrarse dentro del pavimento serán afirmados sobre durmientes sueltos de granito.

b) Los wagones deberán ser raspados y lavados con agua abundante y á presión, y después de secos, desinfectados por medio de soluciones fenicadas, al bicloruro de mercurio ó cualquier otro desinfectante de condiciones reconocidas.

c) Todo wagón que haya sufrido la desinfección llevará una etiqueta colocada en un sitio visible con la palabra «Desinfectado» y con el sello del servicio correspondiente. Los wagones que han descargado ganado, recibirán una etiqueta colocada también en un sitio visible con las palabras «A desinfectar en la estación.......»

d) Los ferrocarriles están obligados á instalar tantas estaciones especiales de desinfección como lo exija el movimiento de ganados que tiene la línea.

e) En las estaciones de poco movimiento y siempre que no existan enfermedades contagiosas en la región donde han sido cargados los animales, se

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

permitirá la desinfección de wagones por un procedimiento similar al que se usa actualmente.

Consideramos que con estas bases se afianzaría seriamente el combate de la mayoría de las enfermedades contagiosas y que no será posible que la lucha con algunas de ellas, con la sarna por ejemplo, dé un resultado eficaz mientras las tropas de invernada lleven á los campos los gérmenes y los parásitos que hoy pueden recoger en los wagones.

INSPECCIÓN DE IMPORTACIÓN

A la importación de animales se le atribuye en todos los países del mundo una intervención decisiva para trasladar las enfermedades contagiosas del ganado á los países donde se dirige este comercio. Por esa razón todas las naciones establecen que los ganados importados deben pasar, antes de ser internados al país, bajo el control de severísimas medidas de carácter sanitario.

La República Argentina ha seguido esta corriente de ideas y sus reglamentos sanitarios vigentes establecen una rigurosa observación para todos los animales que se dirigen á su territorio. Para este país, especialmente, esa clase de vigilancia reviste una importancia excepcional, no siendo difícil prever el desastre económico que significaría la propagación de enfermedades como el muermo, la perineumonía contagiosa, la sífilis equina, la peste bovina, etc. que pueden perfectamente bien ser traídas por animales importados, si estos tuvieran entrada libre al terrtorio. Las enfermedades que hemos citado constituyen una verdadera calamidad nacional en los países donde existen permanentemente; el muermo inutiliza las caballadas de servicio y hace peligrar la salud humana por su contagio enorme, la peste bovina arrasa los rodeos en que se presenta, liquida, puede decirse, la industria ganadera dejando los campos limpios de ganado é inutilizando los transportes que se sirven de la tracción á sangre; las otras enfermedades no existentes en nuestro territorio ofrecen las mismas condiciones alarmantes.

Es, pues, necesario defender á nuestra industria pecuaria de los peligros que le crean los reproductores de todas las especies que la Europa nos remite; del muermo que existe en el territorio brasilero y que podría invadir nuestras caballadas si dejáramos internar libremente á los de aquel país; de la piroplasmosis bovina que trasmite la garrapata, de la que vienen abundantemente cargados los animales vacunos procedentes de la República Oriental del Uruguay.

Estos peligros han sido perfectamente previstos por nuestra legislación sanitaria vigente: la ley núm. 3,959 autoriza á tomar las medidas necesarias para impedirlos y el Decreto de 29 de enero de 1903 reglamenta su aplicación de una manera eficaz y decisiva.

Para poder cumplir debidamente las prescripciones de esa Ley, el Ministro de Agricultura ha puesto bajo la dependencia de la División de Ganadería el control sanitario que ella ordena para todos los ganados que se internan al país.

En cumplimiento de esa misión, la División de Ganadería ha establecido los servicios que exigen los diferentes puertos por donde esta clase de comercio ha tomado incremento. Las importaciones del Uruguay llegan generalmente á nuestro territorio por los puertos de Concordia, Uruguay, Colón, Gualeguay, Gualeguaychú y Riachuelo de Barrancas (Puerto de Buenos Aires, embarcadero La Blanca). En todos esos puertos están destacados inspectores

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

veterinarios cuya misión es rechazar todo ganado que se presente con algún caso de una enfermedad contagiosa cualquiera.

De este punto de vista, la actividad de estos servicios se concentra casi exclusivamente á impedir la internación de animales infestados de garrapata y de reproductores bovinos afectados de tuberculosis.

Esos servicios son de gran importancia y puede decirse que continuamente salvan al país de grandes desastres.

En efecto, la cantidad de animales que nos remite la República Oriental del Uruguay es bastante importante, según se desprende de los datos siguientes: por el embarcadero de La Blanca, ubicado en la margen Sud del Riachuelo de Barrancas, se han internado á la provincia de Buenos Aires, procedentes de la República Oriental, en el primer trimestre del año corriente 7,263 vacunos y 15,135 lanares, de los cuales solamente 466 animales se destinaban á invernada y el resto al abasto público en los corrales de Liniers. Durante ese mismo período de tiempo la Inspección veterinaria de ese mismo embarcadero comprobó la presencia de garrapata sobre 906 de esos animales vacunos, los que fueron rechazados sin más trámite, ordenando su regreso al punto de su procedencia.

Los puertos del Litoral han tenido con motivo de la importación de animales uruguayos el movimiento siguiente:

Gualeguaychú 935 vacunos, 5,179 lanares, 290 caballos, 62 mulas y 1 asno.

Concordia, 36,076 vacunos, 912 lanares, 264 caballos, 16 mulas y 2 asnos.

Colón, 633 vacunos y 30 lanares.

Monte Caseros, 2,504 vacunos, 82 lanares, 287 caballos, 1 mula y 3 asnos.

Una gran cantidad de otros animales que se intentó importar por esos puertos fueron rechazados por el Servicio de Policía veterinaria por no tener sus documentos sanitarios en forma.

Los vacunos á que se refieren los datos anteriores y que se destinan á reproducción, se introducen en muy escasas proporciones, pero en estos casos los encargados del servicio sanitario deben someterlos á un examen prolijo del punto de vista de la tuberculosis, utilizando los procedimientos de la oftalmo-dermocutireacción.

Por el puerto de Buenos Aires la importación, reducida casi exclusivamente á los reproductores de Europa, toma una importancia considerable del punto de vista de la Policía Sanitaria.

Para facilitar la aplicación de las leyes correspondientes, en ganados tan seleccionados como los que llegan por este puerto, se ha construído sobre el costado Este del Dique N.º 1 un gran establecimiento, cuyo destino es recibir y mantener estos ganados estabulados en condiciones de higiene inmejorable durante el largo tiempo que exijan las prescripciones cuarentenarias.

El Lazareto cuarentenario está construído en forma á facilitar el acceso directo á los vapores de ultramar; está, además, en fácil comunicación por numerosos ramales férreos con todos los puntos de la República.

Sus instalaciones son amplias y bien aereadas, subdividiéndose en grandes pabellones donde están instalados todos los servicios especiales necesarios á la buena marcha del establecimiento. Las instalaciones para vacunos obedecen en su construcción á reglas de higiene general aplicables á los establos; los pisos son impermeables, la renovación del aire se halla facilitada por amplios ventiladores; las instalaciones de agua corriente para la limpieza del ganado y para darle de beber son bien distribuídas.

Un gran baño automático de inmersión funciona y es utilizado para bovi-

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

nos por razones de carácter higiénico y también para poder combatir enfermedades parasitarias á las cuales hay que atacar por la balneación con soluciones medicinales.

Una sala de autopsias, con todos los elementos necesarios, facilita las investigaciones sobre los animales que han sido sacrificados por hallarse afectados de alguna enfermedad contagiosa y una parrilla crematoria sirve para destruir las reses enteras, evitando así todo peligro de infecciones ulteriores.

El ganado que llega á este establecimiento debe venir provisto de certificados que acrediten el estado sanitario de los puntos de procedencia y debe pasar por un examen previo del que depende su desembarque; de acuerdo con la ley, los animales enfermos por infecciones exóticas de carácter grave como la perineumonía, por ejemplo, pueden ser sacrificados en el acto, ordenando si fuera preciso el retiro inmediato del vapor que los condujo. En todos los casos los buques que conducen ganado deben ser limpiados y desinfectados prolijamente una vez que se ha producido la descarga de él.

Los animales vacunos internados al Lazareto deben cumplir una cuarentena de treinta días, en cuyo transcurso se les aplica los diversos procedimientos de revelación de la tuberculosis, inyección de tuberculina, oftalmoreacción, ó cutireacción. Si alguno de esos animales reacciona positivamente á cualquiera de esos procedimientos, se le sacrifica sin más trámite y sus cadáveres son inmediatamente cremados.

Los equinos deben cumplir una cuarentena de ocho días, si, á juicio de los servicios sanitarios, se temiera que estén contaminados por el muermo; en estos casos los procedimientos clínicos de investigación no permiten un diagnóstico seguro: los animales son maleinizados, bastando que reaccionen á ese procedimiento para disponer su sacrificio.

Ultimamente se resolvió eximir de la maleinización á los animales que no presentaran síntomas de muermo; en cumplimiento de esa resolución correspondiente al decreto de 6 de abril de mil novecientos seis, los caballos que no presentan ningún síntoma de muermo pueden ser internados sin más trámite á nuestro territorio.

Procedimientos similares de inspección se ponen en práctica con las otras especies animales que se introducen al país.

Para poder controlar en debida forma el movimiento del ganado que se introduce por el Lazareto cuarentenario y su estado sanitario, la División de Ganadería dispone de un servicio exclusivamente destinado á ese objeto.

De la importancia de ese servicios y de sus resultados dan cuenta exacta los estados que insertamos á continuación, en que se detalla el número, la especie, la raza, y las enfermedades comprobadas en algunos animales que se intentaba introducir, en el período comprendido desde el 1.º de abril de 1907 al 31 de marzo de 1908. (Cuadros páginas 118 á 123.)

De los datos anteriores se deduce que han sido inspeccionados 1,799 animales vacunos predominando los Durham en los cuales se comprobó la presencia de 160 tuberculosos; algunos de éstos fueron destinados al tratamiento curativo de la tuberculosis y los otros sacrificados.

Los equinos inspeccionados fueron 453 reproductores machos y 383 hembras, todos en perfecto estado de salud; en iguales condiciones se revisaron 963 porcinos y 3,679 lanares.

Basta ver la proporción de tuberculosos que ha sido intervenida por los servicios sanitarios para darse cuenta de los beneficios que obtenemos con la aplicación de las disposiciones referentes á importación de ganado, que corresponden á la legislación vigente sobre Policía sanitaria animal.

Digitized by Google		Original from CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE IMPORTACIÓN.—IMPORTACIÓN DE BOVINOS

Fecha de entrada	Procedencia	Durham	Mestizos Durham	Hereford	Mestizos Hereford	Polled Augus	Red Polled	Jersey	Holandeses	Kerry
Abril...... 1907	Inglaterra......	39	..	..	..	..	..	..	..	..
Mayo...... »	R. Oriental.....	..	165	..	..	..	..	..	..	..
» ...... »	Inglaterra......	263	..	..	..	10	..	..	..	1
Junio...... »	»	186	..	..	..	7	..	..	..	..
» ...... »	R. Oriental.....	..	243	..	..	..	..	..	..	..
Julio...... »	Inglaterra......	198	..	..	..	..	..	..	..	..
» ...... »	N. América.....	12	..	3	..	4	..	..	1	..
» ...... »	R. Oriental.....	..	232	..	..	..	..	..	..	..
Agosto..... »	Inglaterra......	184	..	28	..	5	1	1	..	..
» ..... »	R. Oriental.....	29	..	..	..	..	..	..	..	..
Septiembre »	Inglaterra......	199	..	..	..	5	..	2	..	..
» ... »	N. Zelandia.....	..	..	..	..	..	..	4	..	..
Octubre.... »	Inglaterra......	17	..	..	..	7	2	2	..	..
» .... »	R. Oriental.....	6	1482	..	..	..	..	..	..	..
» .... »	»	..	..	1	..	..	..	..	..	..
» .... »	Inglaterra......	..	..	1	..	..	..	..	..	..
» .... »	N. América.....	..	..	1	..	..	..	..	..	..
» .... »	R. Oriental.....	..	..	..	738	..	..	..	..	..
Noviembre. »	Inglaterra......	36	1361	..	..	..	..	..	..	..
Diciembre . »	R. Oriental.....	2	..	3	..	..	..	..	..	..
» . »	Inglaterra......	20	..	..	..	1	..	1	..	..
» . »	N. América.....	..	..	1	..	..	..	..	..	..
Enero..... 1908	Inglaterra......	24	..	3	..	..	..	..	..	..
Febrero.... »	»	22	..	1	..	..	..	..	..	..
Marzo..... »	»	37	..	..	..	..	..	..	..	..
	Total....	1184	3483	42	738	39	3	10	1	1

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE IMPORTACIÓN.—IMPORTACIÓN DE EQUINOS

Fecha de entrada	Procedencia	Carrera	Anglo normando	Shire	Clydesdale	Percherón	Hackney	Poney	Arabe	Mestizos	Yorkshire	Shetland	Bolonés	Holandés	Belga	Suffolk-Punch
Abril 1907	Inglaterra....	1	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...
Mayo »	Inglaterra....	33	...	2	10	...	2	...	...	1	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	6	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...
» »	Francia.	...	...	...	...	10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Chile.........	...	...	...	...	...	...	...	1	6	...	9	...	...	...	...
Junio »	Inglaterra....	...	...	1	14	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Francia	...	...	...	...	19	...	...	...	...	...	...	16	...	...	...
» »	Bélgica.......	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	20	...	...	...
Julio »	Inglaterra....	19	...	...	11	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Agosto »	» ...	1	...	...	13	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...
» »	Inglaterra....	9	2	19	19	...	6	2	...	...	3	3	...	...	...	...
» »	Francia.......	...	...	...	...	37	...	...	...	...	...	...	34	...	...	...
Sept. »	Inglaterra....	28	...	10	29	...	14	...	...	...	5	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Francia.......	...	...	...	...	56	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Alemania......	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...
Octubre »	R. Oriental...	12	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Inglaterra....	26	...	1	1	...	...	1	...	1	...	...	...	10	...	1
» »	Brasil........	...	...	...	...	...	...	...	...	3	...	9	...	...	...	...
» »	Francia	...	6	...	...	13	...	...	1	...	...	...	...	3	...	...
» »	Bélgica.......	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5	11	...
Nov. »	Inglaterra....	6	3	1	31	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Dicb. »	Francia.......	3	...	...	...	5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Bélgica.......	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...
» »	Inglaterra....	1	...	9	...	...	5	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	3	...	...	...	...	...
Enero 1908	Inglaterra....	17	...	4	...	...	...	...	...	...	...	5	...	...	...	1
» »	Alemania......	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	7	...	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...
» »	Francia.......	...	...	...	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Febrero »	Inglaterra....	1	...	...	...	1	2	3	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Francia.......	...	4	...	...	14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	Turquía.......	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Marzo »	Inglaterra....	...	...	1	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...
» »	R. Oriental...	6	...	...	...	...	...	...	...	7	...	...	...	...	...	...
	Totales..	213	15	49	134	152	33	8	4	21	13	26	70	18	12	2

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN IMPORTACIÓN.—CUADRO DEMOSTRATIVO DE LAS DIVERSAS ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES EN CUARENTENA ASISTIDOS POR LOS MÉDICOS VETERINARIOS DE LA INSPECCIÓN

ENFERMEDADES		ESPECIES			
		Bovinos	Equinos	Ovinos	Porcinos
Aparato respiratorio	Congestión pulmonar	2	..	..	..
	Faringitis y laringitis	2	..	..	..
	Pulmonía	1	..	..	..
	Traqueítis	1	1	..	..
Aparato genital y urinario	Matritis séptica	1	..	..	..
	Orquitis	2	..	..	..
	Vulvitis	1	..	..	1
	Retencion de las placentas	5	1	..	..
	Abortos	10	..	..	12
	Vaginítis	1	..	..	..
	Nefrítis	2	.	..	..
	Hematuria	4	..	..	..
	Cistitis	2	..	..	..
Aparato digestivo	Meteorización del rumen	8	..	..	..
	Catarro gastrointestinal	19	..	2	..
	Gastro enteritis crónica	4	..	..	..
	Cólicos	1	1	..	..
	Indigestión por sobrecarga alimenticia	32	1	1	..
	Constipación	1	..	..	..
Sistema nervioso	Meningitis	1	..	1	..
	Meningo encefalitis	1	..	..	..
	Paraplegia	..	..	..	..
Piel y tejidos conjuntivos	Tumores (papilona)	8	..	1	..
	Heridas y úlceras	10	1	3	..
	Fractura (P.)	3	..	..	..
	Higromas	3	..	..	..
	Edema	11	1	..	..
	Sarna y tiña	210	..	8	..
	Eczema	8	..	..	..
De los miembros y pies	Claudicación por traumatismos	4	..	1	14
	Infosura	4	4	..	..
	Fístula interdigital	1	..	..	..
	Desprendimiento de talones (P.)	2	..	..	..
	Pistín	..	..	16	..
	Infeción del pie	1	..	..	..
Varias	Esgunice dorsolumbal	1	..	2	..
	Infarto ganglionar	4	..	..	..
	Parotiditis	1	..	..	..

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE IMPORTACIÓN.—IMPORTACIÓN DE PORCINOS

Fecha de entrada	Procedencia	Yorkshire	Berkshire	Large Blak	Tamworth	York	Mestizos
Abril 1907	Inglaterra........	2	28	..	..	..	..
Mayo »	»	1	63	36	..	..	..
» »	Chile.............	..	..	..	..	..	1
Junio »	Inglaterra........	19	74	..	..	24	..
Julio »	»	35	69	6	27	..	..
» »	Norte América....	..	41	..	..	..	..
Agosto »	Inglaterra........	14	46	2	..	..	..
Sept. »	»	43	94	..	..	..	..
Octub. »	»	10	50	3	2	..	..
Nov. »	»	22	58	..	1	..	..
» »	R. Oriental.......	6	..	..	..	..	..
Dicmb. »	Inglaterra........	..	39	..	..	..	..
Enero 1908........	»	28	23	..	..	..	..
Febrero »	»	8	27	..	..	..	..
Marzo »	»	6	19	6	..	..	..
		194	631	53	30	24	1

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE IMPORTACIÓN.—IMPORTACIÓN DE OVINOS

Fecha de entrada	Procedencia	Lincoln	Mestizos Lincoln	Rambouillet	Mestizos Rambouillet	Rommey Marsh	Shropshire	Oxford	Hampshire	Ryeland
Abril...... 1907	Inglaterra......	..	..	..	..	..	19	..	..	..
» ...... »	R. Oriental.....	..	..	3	..	..	..	..	..	..
Mayo...... »	»	..	3687	..	..	..	..	..	..	..
Junio..... »	Nueva Zelandia.	114	..	10	..	..	..	..	..	..
» ...... »	R. Oriental.....	..	1425	..	..	10	..	..	..	..
» ...... »	Inglaterra.......	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Julio ..... »	»	138	..	..	..	..	39	..	..	..
» ...... »	Nueva Zelandia.	..	..	30	..	..	..	..	..	..
Agosto .... »	Inglaterra......	272	..	..	..	10	15	16	21	..
» ..... »	R. Oriental.....	6	3922	..	110	..	..	..	..	..
Septiembre. »	Inglaterra......	272	..	..	..	10	15	16	12	..
» .. »	R. Oriental.....	..	3500	16	..	..	..	..	..	..
Octubre.... »	»	..	4177	..	..	..	..	..	..	..
» .... »	Inglaterra......	366	..	..	..	127	48	..	51	..
» .... »	R. Oriental.....	..		1	3014	..	..	6	..	..
Noviembre. »	Inglaterra......	577	..	..	..	30	44	..	19	..
» .. »	R. Oriental.....	..	5019	35	2171	..	..	..	..	..
Diciembre. »	Inglaterra......	288	..	..	..	24	44	..	1	..
» .. »	R. Oriental.....	..	..	..	..	..	2	..	2	..
Enero..... 1908	Inglaterra......	386	..	..	..	71	..	..	..	..
Febrero ... »	»	209	..	..	..	12	..	..	..	..
» .... »	R. Oriental.....	1	..	..	..	..	..	..	..	..
Marzo ..... »	Inglaterra......	10	..	..	..	..	..	..	..	..
» ..... »	R. Oriental.....	2	..	..	..	..	..	..	..	..
	Total....	2758	21730	95	5295	357	237	38	106	5

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE IMPORTACIÓN.—IMPORTACIÓN DE ASNALES

Fecha de entrada		PROCEDENCIA	Española	Africana	Francesa	Europea
Mayo	1907	Italia	..	..	..	1
»	»	Chile	..	1	..	1
»	»	R. Oriental	14	..	..	..
Junio	»	España	28	..	..	..
Julio	»	»	18	..	..	..
Agosto	»	Francia	..	..	7	..
»	»	España	23	..	..	..
Septiembre	»	Francia	3	..	..	..
Octubre	»	Inglaterra	..	..	3	..
»	»	R. Oriental	3	..	..	..
»	»	España	6	..	..	..
Noviembre	»	R. Oriental	5	..	..	..
Diciembre	»	Francia	12	2	4	..
»	»	España	18	1	..	..
		Total	130	4	14	2

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

INSPECCIÓN DE EXPORTACIÓN

Si la importación nos crea grandes obligaciones bajo el punto de vista de la defensa de nuestros ganados, la exportación nos las crea también obligándonos á garantir su perfecto estado sanitario.

Sensiblemente el movimiento de esta clase de comercio se había aminorado de una manera extraordinaria desde que los puertos ingleses fueron cerrados para nuestros animales vivos: la apatía observada tiende á desaparecer y una nueva corriente de ganado vivo se inicia hacia Génova, Lisboa, Iquique y Barcelona, siendo de esperar que la superioridad de nuestros productos ha de acreditarse definitivamente en esos centros de consumo.

El ganado lanar se dirige siempre hacia el mercado de Amberes, en cuyo punto seguimos conservando la supremacía comercial en este renglón.

Para garantir las condiciones sanitarias de los animales que han de ser exportados, la División de Ganadería exige de acuerdo con la reglamentación vigente:

1.º Que todo animal que ha de exportarse sea inspeccionado en el establecimiento de procedencia, conjuntamente con los ganados que allí se encuentran.

2.º Que los ferrocarriles no puedan cargar ningún animal destinado á exportación que no acredite su buen estado sanitario por medio del certificado que debe extender el veterinario encargado de la inspección á que se refiere el párrafo anterior.

3.º Que ningún animal que no tenga una estadía superior á treinta días puede ser exportado.

4.º Que los servicios sanitarios de exportación que funcionan en el embarcadero del puerto de Buenos Aires no den entrada á ningún animal que no haya llenado los requisitos anteriores.

Llenadas estas prescripciones, los animales que van á exportarse, deben hacer en el embarcadero de hacienda en pie una cuarentena de observación, que varía entre 24 y 48 horas.

En ese establecimiento funciona un servicio sanitario dependiente de la División de Ganadería, el que efectúa una última y prolija inspección de los animales que van á exportarse. No solamente se prohibe la exportación de todo animal afectado de enfermedades infectocontagiosas, sino que se obliga á que se efectúe una desinfección previa de los lanares, con específico antisárnico. Esta última obligación se explica perfectamente bien si se considera que aunque la tropa parezca sana, puede perfectamente haber atravesado puntos infestados, tratándose de una enfermedad tan difundida como la sarna.

El servicio sanitario que funciona en el embarcadero de hacienda en pie tiene además á su cargo la vigilancia respecto á la higiene general de los vapores que cargan ganado, y debe intervenir también en la distribución de las instalaciones á bordo de los barcos para impedir que por descuido, desconocimiento ó extremado afán de lucro, se cargue en sitios desfavorables ó se pongan muchos sujetos en espacio reducido, peligrando así la integridad del cargamento.

Los servicios sanitarios de exportación son de una actuación fecunda y benéfica para los intereses del país, pudiendo hacerse cargo de su desarrollo y capacidad, consultando los cuadros que insertamos á continuación:

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Africa

MESES	Colonia del Cabo							Islas Canarias						Otros países						
	Bovinos	Ovinos	Equinos	Mular	Asnal	Pasto	Varios	Bovinos	Ovinos	Equinos	Mular	Pasto	Varios	Bovinos	Ovinos	Equinos	Mular	Asnal	Pasto	Varios
Abril..........	..	..	207	2	..	41000	16500	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	...	..
Mayo..........	..	..	197	185	187	120000	40000	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	...	..
Junio..........	..	..	322	60	..	....	1400	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	...	..
Julio..........	..	..	..	..	..	....	....	..	..	..	..	..	..	2	..	397	470	30	400000	50000
Agosto........	..	..	422	80	..	118000	8000	..	..	1	..	500	100	..	..	..	..	..	...	..
Setiembre......	..	..	..	..	..	....	....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	...	..
Octubre.......	34	15	62	..	..	18000	4000	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	...	.
Noviembre	..	..	..	..	..	....	....	..	..	16	..	..	..	..	12	..	..	..	1500	..
Diciembre......	..	..	..	..	..	....	....	..	..	..	2	8000	..	..	..	..	..	..	...	..
Enero	..	..	74	50	..	25000	....	42	20	..	..	15000	..	..	..	..	..	..	...	..
Febrero........	..	..	..	..	..	....	....	..	..	..	..	20000	..	..	..	..	..	..	...	..
Marzo.........	..	..	..	..	..	....	....	51	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	...	..
	34	15	1284	377	187	401000	69900	93	20	17	2	43500	100	2	12	397	470	30	401500	50000

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

		CHILE					OTROS PAISES			
Pasto	Varios	Bovinos	Ovinos	Equinos	Pasto	Varios	Equinos	Mular	Pasto	Varios
...	..	..	..	..	....	..	..	..	....	..
27750	6400	..	..	2	....	..	..	..	....	..
140	30	4	..	..	1200	500	..	..	....	..
80300	750	..	..	..	....	..	..	..	....	..
02856	1650	800	..	..	200000	16000	..	..	....	..
76600	10	350	..	..	230000	14000	..	..	....	..
80160	..	1616	105	..	526950	15200	18	96	3800	8500
62500	1200	..	5	2	800	..	345	..	....	..
80120	60000	..	..	..	....	..	..	..	110000	..
01250	1870	..	..	..	....	..	..	..	....	..
02100	3100	..	5	..	500	..	..	..	....	..
97330	1600	..	..	..	....	..	..	..	....	..
1326	76660	2770	115	4	959450	45700	363	96	148000	8500

INGLATERRA			BELGICA				OTROS PAISES		
Equinos	Pasto	Varios	Ovinos	Equinos	Pasto	Varios	Equinos	Pasto	Varios
12	4500	1450	3225	..	240000	60000	..	..	....
2	500	250	7674	..	650000	155000	105	39500	8160
10	4500	400	5626	1	465000	115000	..	..	....
15	5400	2000	4691	..	430000	100000	1	600	70
..	..	..	4594	..	446000	90000	..	..	....
..	..	..	1995	..	170000	40000	..	..	....
..	..	..	1516	..	140000	32000	..	..	....
8	2200	1360	2300	..	200000	36000	..	..	....
36	20000	7000	8036	..	660000	145000	..	..	....
..	..	..	5636	..	490000	97500	..	..	....
10	5000	1900	4920	..	280000	70000	30	3000	6000
15	6500	1800	10158	..	650000	198000	4	200	600
108	48600	15360	60381	1	4421000	1138500	140	43800	14230

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

...n hacienda

Fecha de Salida	Destino	Bovinos cargados	Ovinos cargados	Pérdidas B.	Pérdidas O.
Abril	Pará	298	..	5	..
» 2	Iquique	790	..	27	..
Mayo	Amberes	..	1516	..	5
»	Pará	299	150	..	2
» 1	Amberes	..	2300	..	45
» 1	Pará	302	..	4	..
Junio	Amberes	..	2017	..	5
»	»	..	2100	..	5
» 1	»	..	1800	..	16
» 2	Pará	299	..	1	..
Julio	Amberes	..	2119	..	65
» 1	»	..	2020	..	5
» 1	Pará	305	100	10	..
» 1	Amberes	..	2000	..	18
» 28	»	..	1616	..	17
Agosto 2	Lisboa	250	..	3	..
» 11	»	399	..	12	..
» 12	Amberes	..	1503	..	12
» 13	Pará	298	103	14	..
» 15	Amberes	..	1665	..	6
» 30	»	..	1752	..	4
Septiembre ... 1.°	Lisboa	301	..	6	..
» .. 8	Amberes	..	2202	..	3
» .. 12	Lisboa	311	..	27	..
» .. 14	Amberes	..	1480	..	31
» .. 21	»	..	2188	..	11
Octubre 5	»	300	..	3	..

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA SANITARIA DE LOS ANIMALES

Buenos Aires, noviembre 8 de 1906.

Habiendo demostrado la experiencia la necesidad de reformar los reglamentos vigentes sobre policía sanitaria de los animales, ajustándolos más estrictamente al espíritu de la ley núm. 3,959, tanto como al texto expreso de sus disposiciones y simplificándolos en cuanto sea posible para su mejor conocimiento y aplicación.

El Presidente de la República

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Derógase el reglamento de policía sanitaria de los animales, dictado por decreto de 15 de febrero de 1902.

ART. 2.º Declárase en vigencia desde esta fecha, el reglamento general de policía sanitaria de los animales que á continuación se inserta y en el cual se incluyen para su mejor conocimiento y mayor claridad las disposiciones de la ley núm. 3,959, distribuídas en el texto según el orden que les corresponde.

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA SANITARIA DE LOS ANIMALES

Sección I

ARTÍCULO PRIMERO. La defensa de los ganados en el territorio de la República contra la invasión de enfermedades contagiosas exóticas y la acción de las epizootias ya existentes en el país, se hará efectiva por el Poder Ejecutivo por los medios que esta ley indica:

1.º En la capital de la República, territorios nacionales y lugares sujetos á la jurisdicción exclusiva del Gobierno Nacional.

2.º En lo relativo á las operaciones de la importación y exportación del ganado del extranjero ó para el extranjero.

3.º En lo pertinente al tráfico ó comercio de ganado entre una provincia con otra ó cualquiera de los lugares mencionados en el inciso 1.º

4.º En todos los casos en que los gobiernos de provincia soliciten su acción dentro de los límites de su respectiva jurisdicción ó en que se trate de enfermedades contagiosas extendidas á más de una provincia ó que, aunque reveladas en una sola, asuman carácter epizoótico y ofrezcan el peligro de propagarse fuera de ella. (Ley art. 1.º)

ART. 2.º Los gobernadores de provincia como agentes naturales del Gobierno Nacional, deberán contribuir dentro de los límites de sus respectivos territorios á los propósitos de esta Ley. *Concurrencia de los gobiernos provinciales.*

El Poder Ejecutivo podrá, no obstante, valerse de su personal propio, revistiéndolo de toda la autoridad necesaria para la rea-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

lización de sus fines, cuando las circunstancias lo requieran. (Ley art. 2.º)

Facultad dada al Poder Ejecutivo por la ley.

ART. 3.º El Poder Ejecutivo al reglamentar esta ley hará la nomenclatura de las enfermedades á que se refiere el art. 1.º y sobre las cuales ha de recaer su acción, pudiendo variarla cuando lo estime conveniente. (Ley art. 3.º)

Enfermedades que dan lugar á la acción de la policía sanitaria nacional.

ART. 4.º Se consideran exóticas y constituyen en todos los casos una amenaza para la ganadería de la República, las siguientes enfermedades:

La peste bovina, la perineumonía contagiosa, la viruela ovina, la sífilis equina, la fiebre aftosa, el muermo, la fiebre rosada, la peste porcina.

Jurisdicción exclusiva del Gobierno Nacional.

ART. 5.º Tratándose de las enfermedades enumeradas en el artículo anterior, todos los habitantes de la República están obligados á cumplir las disposiciones de la ley de policía sanitaria y de los reglamentos del Poder Ejecutivo, sea que las enfermedades aparezcan en territorios federales ó dentro los límites de una provincia.

Enfermedades existentes que corresponden á jurisdicción nacional.

ART. 6.º Las enfermedades contagiosas existentes que cuando asuman carácter epizoótico, deben ser combatidas por el Gobierno Nacional, son las siguientes:

La *fiebre carbunclosa* en todas las especies, el *carbunclo* sintomático en la especie bovina, la *tuberculosis* en todas las especies, la *sarna* en la especie ovina y caprina, la *tristeza* en la especie bovina, la *pasteurelosis* y el *hog cólera* del cerdo, la *rabia* en todas las especies.

Denuncia.

ART. 7.º Todo propietario ó persona que de cualquier manera tenga á su cargo el cuidado ó asistencia de animales atacados de enfermedades contagiosas exóticas ó sospechosas de tenerlas, está obligado á hacer inmediatamente la declaración del hecho á la autoridad que los reglamentos sanitarios determinen. (Ley art. 4.º)

Obligación de denunciar.

ART. 8.º Es absolutamente obligatoria la denuncia de las enfermedades enumeradas en el art. 4.º de este reglamento para todo el que tenga conocimiento directo ó indirecto de su existencia y la División de Ganadería procederá á castigar su omisión, aplicando con todo rigor las penalidades de la ley.

A quién debe efectuarse la denuncia.

ART. 9.º La denuncia deberá efectuarse al inspector veterinario más próximo ó á la División de Ganadería del Ministerio de Agricultura.

Obligación especial de las autoridades nacionales, provinciales ó municipales.

ART. 10. Los gobernadores de los territorios nacionales, la intendencia municipal del distrito de la capital federal, los jefes políticos, los comisarios de policía, los intendentes municipales y toda autoridad nacional, provincial ó municipal que por cualquier circunstancia tenga conocimiento de la existencia de alguna de las enfermedades enumeradas en el art. 4.º, estarán obligados á comunicar el hecho al inspector veterinario más próximo ó á la División de Ganadería del Ministerio de Agricultura.

Primeras medidas á tomarse en casos de enfermedades contagiosas ó muertos sospechosos de tales.

ART. 11. Sin perjuicio de esta declaración y aun antes de que las autoridades hayan intervenido, desde el momento en que el propietario ó su encargado haya notado los síntomas primeros de la enfermedad contagiosa, deberán proceder al aislamiento

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

del animal enfermo, separándolo de los sanos en cuanto sea posible.

La misma declaración y aislamiento son obligatorios respecto de los animales muertos ó que se supongan muertos de enfermedades contagiosas, debiendo sus despojos ser enterrados ó destruídos en la forma que el Poder Ejecutivo determine en sus reglamentos.

Lo primero que debe hacer la autoridad.

ART. 12. En el momento en que la autoridad reciba la denuncia ó tenga conocimiento de la existencia de la enfermedad, procederá á asegurarse del cumplimiento de las medidas prescritas en el artículo anterior, proveyendo lo necesario á su ejecución si no hubiesen sido cumplidas y disponiendo cuando sea posible la visita y examen de los animales enfermos, y de los muertos en su caso, por el perito de que pueda disponer, para verificar la naturaleza de la enfermedad.

Comunicación al Poder Ejecutivo.

ART. 13. El hecho será además puesto por la misma autoridad en conocimiento del Poder Ejecutivo en la forma y por el conducto que los reglamentos determinen.

Diversas medidas que puede adoptar el Poder Ejecutivo.

ART. 14. Si de las informaciones que el Poder Ejecutivo adquiera resultara que la enfermedad es de las comprendidas en los reglamentos de que habla el art. 4.º, ó que el caso cae bajo alguno de los incisos del art. 1.º, el Poder Ejecutivo podrá declarar infectadas la propiedad, la circunscripción ó provincia entera, según la gravedad de las circunstancias, y estará autorizado para aislar, secuestrar y prohibir el tránsito de los animales de las zonas infectadas, para desinfectar y aun destruir los animales y las cosas que puedan ser vehículo de contagio y para adoptar las medidas que, en cada caso, aconsejen la naturaleza y carácter de la epizootia.

Enumeración de las diversas medidas á cuya aplicación da lugar la declaración de infección.

ART. 15. La declaración de infección determinará la extensión del territorio que comprenda y dará lugar á la aplicación de las medidas sanitarias siguientes:

1.º Colocar bajo la vigilancia de la sanidad veterinaria el tránsito de las personas y animales y el transporte de los objetos dentro de los límites de la propiedad, región ó provincia infectada, y la comunicación con las regiones.

2.º Aislamiento, vigilancia, secuestro, tratamiento, marca y recuento de los animales y rebaños comprendidos dentro de los límites de la zona infectada.

3.º Aislamiento completo ó parcial de la zona declarada infectada con prohibición, en el primer caso, de comunicación de personas ó transporte de cosas cuando sin desinfección previa puedan ser vehículo de contagio.

4.º Prohibición absoluta ó condicional de celebrar exposiciones y ferias y del transporte y circulación del ganado.

5.º Destrucción por el fuego ó desinfección por otros agentes, según las enfermedades ú objetos de que se trate, de los establos, galpones ó caballerizas, vehículos, corrales y de todo objeto que haya estado en contacto con animales enfermos ó sospechosos ó que pueden servir de vehículo al contagio.

6.º Desocupación por tiempo determinado de potreros ó campos, desinfección de los mismos por medio del fuego y prohibi-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

ción temporaria del uso de los abrevaderos naturales ó artificiales.

7.º Prohibición de la venta, consumo ó aprovechamiento en cualquier forma de animales enfermos ó sospechosos, como también de sus productos ó despojos sin previo permiso de la autoridad sanitaria veterinaria.

8.º Inmunización preventiva ó infección provocada de los animales cuando las circunstancias lo requieran.

Aislamiento.

ART. 16. Toda vez que se declare infectada una propiedad ó región, los inspectores veterinarios deberán proceder á la separación de los animales enfermos ó sospechosos, de los de su especie y de los de otras susceptibles de contraer el contagio.

Secuestro de animales enfermos y sacrificio de los mismos.

ART. 17. Cuando se trate de animales atacados de una de las enfermedades enumeradas en el art. 4.º, el aislamiento será completo, ordenándose el secuestro de los animales y colocándolos bajo la vigilancia del personal que designe la División de Ganadería ó del que con acuerdo de la misma repartición, nombre el propietario. Si las circunstancias lo aconsejaren, la División de Ganadería podrá ordenar en este caso el sacrificio de los animales enfermos.

Obligación de los linderos.

ART. 18. Los propietarios colindantes deberán impedir bajo la dirección del inspector veterinario que los animales de la propiedad infectada y los de la indemne, se aproximen á la línea divisoria, debiendo determinarse en cada caso la distancia de dicha línea á que podrá llegar el ganado. Los gastos que demanden esta operación, serán de cuenta de los respectivos propietarios.

Prohibición de expedir guías.

ART. 19. El Ministerio de Agricultura dispondrá que las autoridades no expidan guías mientras dure la declaración de infección y si esta resolución no fuera cumplida, declarará infectado el partido, departamento ó región que creyese necesario, prohibiendo en absoluto el transporte interprovincial de ó á territorios nacionales y por ferrocarriles nacionales.

Destrucción de cadáveres.

ART. 20. La División de Ganadería determinará las medidas más adecuadas y eficaces á que deberá ajustarse la destrucción de cadáveres, debiendo esta operación costearse por los respectivos propietarios.

Prohibición de transportar animales enfermos por ferrocarril.

ART. 21. Queda prohibida la introducción al distrito de la capital federal, á los territorios nacionales y á los establecimientos de jurisdicción sanitaria nacional, el tránsito entre provincias ó entre éstas y territorios federales y el transporte por ferrocarril y por las vías marítimas, fluvial ó terrestre, de animales atacados por cualquiera de las enfermedades enumeradas en los artículos 4.º y 6.º

Desinfección de vehículos.

ART. 22. Los empresarios, porteadores ó acarreadores están obligados á desinfectar antes de las 24 horas de descargados los animales y en la forma establecida en el art. 24, todo wagón, buque, chata ó vehículo de cualquier clase, que haya servido para transportar animales por la vía terrestre, fluvial ó marítima y en ningún caso, podrán emplearlos en el transporte de ganado antes de efectuada la desinfección. (Ley 3,959, art. 11).

Autopsia y destrucción de cadáveres.

ART. 23. Los ferrocarriles nacionales y las demás empresas de transporte que acarrean ganado, están obligados á facilitar las

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

autopsias de los animales muertos y á disponer de los elementos necesarios para su destrucción en la forma que las instrucciones sanitarias de la División de Ganadería determinen.

Desinfección.

ART. 24. Es obligatoria la desinfección de todo sitio ó lugar, persona ó cosa, que pueda albergar gérmenes ó vehículos de contagio. La División de Ganadería ordenará en cada caso la forma en que la operación debe efectuarse si ya no estuviese prevista en las leyes y reglamentos especiales que correspondan á cada enfermedad.

SECCIÓN II

Medidas especiales para cada enfermedad

Peste Bovina.

ART. 25. Inmediatamente de comprobada la existencia de la peste bovina se declarará infectada la circunscripción ó la región según el caso y se aplicarán las siguientes medidas:

1.º Aislamiento absoluto de la circunscripción ó región declarada infectada y aplicación dentro de ella de las medidas establecidas en los artículos 15 á 20.

2.º Los animales pertenecientes á cualquier especie no podrán salir bajo pretexto alguno de la zona comprendida en el aislamiento, pero los que sean rumiantes podrán, en caso necesario, ser introducidos á ella.

3.º El aislamiento á que se refiere el inciso 1.º, revestirá la forma de secuestro, pero no se permitirá, sin embargo, ni aun con desinfección, la salida de personas ó la extracción de cosas de la zona infectada, á menos de obtener en cada caso permiso especial de la División de Ganadería.

4.º Los animales enfermos, los contaminados, y también en ciertos casos los sospechosos, serán sacrificados y sus cadáveres quemados en el lugar en que se determine.

5.º Dentro de la zona infectada, los animales susceptibles de contraer el contagio serán vacunados.

6.º Todos los sitios y objetos en que se presuma la presencia de gérmenes de contagio, serán clausurados hasta pasados seis meses de producido el último caso y desinfectados en la forma que determine la División de Ganadería.

Perineumonía contagiosa.

ART. 26. Comprobada la existencia de la perineumonía contagiosa, se procederá de acuerdo con lo dispuesto en el artículo anterior, debiendo persistir la clausura por un tiempo no menor de tres meses con posterioridad al último caso producido.

Viruela ovina.

ART. 27. Inmediatamente de comprobada la viruela en la especie ovina ó caprina será declarada infectada la circunscripción y se aplicarán las siguientes medidas:

1.º Aislamiento de los establecimientos infectados y secuestro de los animales enfermos.

2.º La vacunación de los animales sospechosos y contaminados.

3.º Los cadáveres y los cueros no podrán ser beneficiados.

4.º Transcurridos treinta días de producido el último caso ó de la vacunación, los animales serán bañados con algunos de los

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

desinfectantes determinados por la División de Ganadería y podrá dejarse sin efecto la declaración de infección.

5.º Los animalcs sospechosos pueden sacrificarse para el consumo cuando lo permita la División de Ganadería.

Sífilis equina. ART. 28. En caso de comprobarse la sífilis equina, se procederá al sacrificio de los animales atacados, al secuestro de los sospechosos y á la realización de las desinfecciones que ordene la División de Ganadería.

La División de Ganadería podrá en casos excepcionales, autorizar la castración de equinos, en lugar de ordenar su sacrificio.

Fiebre aftosa. ART. 29. Inmediatamente de comprobada la existencia de la fiebre aftosa, se declarará infectada la circunscripción ó la región según los casos y se aplicarán las siguientes medidas:

1.º Aislamiento absoluto de la zona infectada y de una extensión que indicará para cada caso la División de Ganadería y aplicación dentro de ella de las medidas especificadas en la declaración de infección.

2.º Los animales de cualquier especie, las cosas, las personas y cualquier objeto que pueda ser vehículo de la enfermedad, no podrá salir de la zona infectada á la limpia, á menos de previa y suficiente desinfección, y no podrá pasar de la limpia á la infectada, en ningún caso, á menos de tratarse de animales equinos ó de personas con permiso especial.

3.º Los animales enfermos y sospechosos serán mantenidos en aislamiento en el mismo establecimiento, hasta su completa curación.

4.º Los cadáveres ó despojos de los animales muertos ó sacrificados, serán aprovechados en las condiciones que determinen las instrucciones de la División de Ganadería.

5.º El campo y los locales donde hayan estado los animales atacados de fiebre aftosa, serán objeto de todas las medidas profilácticas que sea posible adoptar.

6.º La declaración de infección no será derogada hasta después de 15 días de ocurrido el último caso y una vez efectuadas las desinfecciones necesarias.

7.º La leche de los animales enfermos sólo podrá utilizarse en la forma que lo determine la División de Ganadería.

8.º Cuando se trate de extinguir la aparición de un foco capaz de producir una epizootia en cualquier punto de la República, podrá ordenarse el sacrificio de los animales atacados y aun de los sospechosos.

9.º Cuando la propagación de la fiebre aftosa á una ó varias provincias, haga imposible contener ó extinguir la epizootia ó cuando dentro de una zona infectada, sea necesario facilitar el contagio, por no poderse evitar, podrá provocarse la infección, juntando los animales sanos con los enfermos y aun infeccionándolos directamente.

Muermo. ART. 30. Inmediatamente de comprobada la existencia del muermo, se declarará infectada la circunscripción y se aplicarán las siguientes medidas:

1.º Las prescriptas en los incisos 1, 3 y 6 del art. 25.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

2.º Los animales pertenecientes á los ganados caballar, asnal y mular, no podrán entrar ni salir bajo pretexto alguno, en la zona comprendida en el aislamiento.

3.º Los animales enfermos serán sacrificados y sus cadáveres quemados en el lugar en que se encuentren.

4.º Los animales contaminados y sospechosos, serán secuestrados separadamente y maleinizados sacrificándose todos los que den una reacción diagnóstica.

5.º El campo y cualquier sitio donde se hubiere comprobado el muermo, será cerrado para el tránsito y estadía de animales, hasta pasados tres meses de ocurrido el último caso.

Fiebre rosada y peste de los porcinos.

ART. 31. Inmediatamente de comprobada la existencia de la fiebre rosada ó peste porcina, se declarará infectada la propiedad y se aplicarán las medidas siguientes:

1.º Se secuestrarán separadamente los animales enfermos y sospechosos.

2.º Los sospechosos podrán ser sacrificados para el consumo.

3.º Los animales muertos de estas enfermedades serán cremados.

4.º Los sospechosos y contaminados podrán ser vacunados.

5.º La declaración de infección cesará en sus efectos después de transcurridos treinta días de producido el último caso ó de veinte días de efectuada la vacunación.

Hog cólera y pasteurelosis porcina.

ART. 32. Las demás enfermedades contagiosas del cerdo (hog cólera y pasteurelosis porcina), serán objeto de las medidas indicadas en los incisos 1, 2 y 5 del artículo anterior, de acuerdo con las instrucciones que expida la División de Ganadería.

Rabia.

ART. 33. Los inspectores de la División de Ganadería cooperarán al cumplimiento de las disposiciones generales y locales que para impedir la propagación de la rabia dicten las provincias y municipalidades.

En los territorios nacionales y localidades donde no existen disposiciones especiales, se procederá de acuerdo con las instrucciones que al efecto dicte la División de Ganadería.

Carbunclo. Obligación de vacunar.

ART. 34. Toda vez que la División de Ganadería compruebe que se han producido casos de carbunclo en un establecimiento, ya sea por la existencia de algún caso de pústula maligna (grano malo) en el hombre ó ya por haberse encontrado animales infectados en los caminos, mataderos, frigoríficos, feria ó cualquiera otra parte, notificará al dueño ó encargado del establecimiento, que deberá proceder á la inmediata vacunación de las especies atacadas ó susceptibles de serlo. Hasta tanto no se haya dado cumplimiento á esta disposición no se permitirá la extracción de dichas especies del establecimiento infectado.

Comprobación de la vacuna.

ART. 35. Para justificar que la vacunación se ha efectuado, el dueño ó encargado deberá llenar y remitir á la División de Ganadería un formulario ó una nota especificando el número y especie de animales vacunados, el número total de cada especie existente en el establecimiento, la clase de vacuna empleada y el nombre y dirección de la casa ó persona que le haya suministrado la vacuna.

La división de Ganadería podrá exigir, cuando lo juzgue con-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

veniente, que el dueño ó encargado de los animales, avise con anticipación no menor de 8 días, la fecha en que se efectuará la vacunación, á fin de enviar un inspector á presenciarla.

Medidas contra los que no vacunan.

ART. 36. Si la División de Ganadería comprobara que la vacunación no ha sido efectuada, que se ha practicado incompleta ó que se han producido nuevos casos después de la vacunación, procederá á declarar infectado el establecimiento y pondrá en práctica las siguientes medidas:

1.° Prohibir la extracción del establecimiento de toda clase de ganados, cueros y otros despojos animales.

2.° Prohibir la introducción al establecimiento de toda clase de ganado que no haya sido previamente vacunado.

3.° Los animales muertos ó sospechosos de haber muerto de carbunclo, serán quemados, sin despojarlos del cuero, en el sitio mismo donde se encuentren.

4.° La desinfección en los casos de carbunclo, se hará de acuerdo con lo establecido en este reglamento, extendiéndola á las cosas que han estado en contacto con animales enfermos ó muertos de esta enfermedad.

Levantamiento de la infección.

ART. 37. La División de Ganadería sólo podrá levantar la declaración de infección establecida en el artículo anterior, cuando hayan pasado 15 días de producido el último caso ó que hayan transcurrido 15 días de le fecha en que todo el ganado del establecimiento haya sido vacunado.

Prohibición de permisos de tránsito.

ART. 38. Las autoridades encargadas de expedir guías ó permisos de tránsito, no los otorgarán de los establecimientos declarados infectados, sino en los casos en que los interesados presenten documentos en forma, expedidos por la División de Ganadería ó con su autorización, que acrediten el permiso para extraer ganado.

Datos que puede solicitar la División de Ganadería.

ART. 39. Para la comprobación de las vacunaciones, los que elaboren ó expendan vacunas anticarbunclosas, los veterinarios ú otros intermediarios que las apliquen, estarán obligados á declarar cada vez que la División de Ganadería lo solicite, el nombre de los compradores y el número de dosis compradas por cada uno; también deberán declarar los establecimientos que expendan vacuna, cuando la División de Ganadería lo solicite, el número total de dosis vendidas.

Carbunclo sintomático.

ART. 40. Comprobada la existencia del carbunclo sintomático (mancha), la División de Ganadería pondrá en práctica las medidas establecidas en los artículos anteriores y que sean aplicables á esta enfermedad.

Las vacunaciones sólo podrán hacerse con autorización de la División de Ganadería y empleando vacunas elaboradas con virus del país.

Tuberculosis. Muestras para ser analizadas.

ART. 41. Todos los tambos y los establecimientos donde se beneficie ó elabore leche, en cualquier forma, para ser consumida ó vendida en territorio de jurisdicción federal ó para el comercio internacional, interprovincial ó de una provincia con territorios de jurisdicción federal ó viceversa, podrán ser inspeccionados por la División de Ganadería con el objeto de tomar

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

muestras de la leche ó de los productos y efectuar análisis bacteriológicos tendientes á averiguar la existencia del bacilo de la tuberculosis.

La División de Ganadería podrá efectuar la misma observación científica con los productos á que este artículo se refiere, solicitando ó adquiriendo las muestras en los lugares de venta para el público.

Obligación de pasteurizar ó tuberculinizar.

ART. 42. Todos los establecimientos en cuyos productos se haya comprobado la existencia del bacilo de la tuberculosis, estarán obligados á pasteurizar la leche que vendan ó emplean en la industria, de acuerdo con las indicaciones y bajo la vigilancia que establezca la División de Ganadería. Esta podrá dejar sin efecto la obligación de pasteurizar la leche, cuando el propietario del establecimiento solicite la tuberculinización de todas las vacas sospechosas de estar atacadas de tuberculosis y proporcione los establos necesarios para efectuar dicha operación.

Tuberculinización de reproductores.

ART. 43. Todos los reproductores que se destinen á ferias, mercados ó exposiciones, podrán ser sometidos á la prueba de la tuberculina cuando la División de Ganadería tenga sospechas de que están atacados de tuberculosis, sea por presentar síntomas ó por proceder de establecimientos en donde se haya observado la existencia de tuberculosos. La División de Ganadería, para efectuar la tuberculinización, exigirá que los animales permanezcan en establo durante un período de 48 horas por lo menos.

Marca.

ART. 44. Los animales que den una reacción diagnóstica, serán señalados con una marca á fuego, con el objeto de que sean sacrificados ó de que puedan ser destinados á consumo en los plazos que determine la División de Ganadería, siempre que á ello no se opongan las autoridades locales.

Casos en que puede aprovecharse la carne.

ART. 45. Los animales tuberculosos sacrificados, no podrán ser utilizados para la alimentación cuando presenten tubérculos en los ganglios intermusculares ó viscerales ó se observen erupciones miliares ú otras lesiones en las mucosas y órganos esplénicos de las cavidades torácica y abdominal conjuntamente. En los establecimientos donde no existan tachos digestores, los cadáveres y sus despojos serán destruídos por el fuego. Podrán utilizarse parcial ó totalmente, desechando los órganos afectados (que serán quemados) cuando las lesiones tuberculosas estén completamente localizadas en la cavidad abdominal.

Sarna.

ART. 46. Queda absolutamente prohibido el transporte y acarreo en cualquier forma, de ganado ovino y caprino atacado de sarna en cualquier proporción. En consecuencia, las guías ó permisos de tránsito expedidos por autoridades locales, llevarán la anotación: «libres de sarna».

Los animales atacados de sarna no podrán ser objeto de comercio internacional, interprovincial ó de ó con territorios de jurisdicción federal, cualquiera que sea la forma en que se les transporte.

Medidas contra la circulación de animales sarnosos.

ART. 47. La División de Ganadería pondrá en vigor y hará cumplir estrictamente las medidas siguientes:

1.º Los ferrocarriles y los transportes fluviales no permitirán

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

se cargue en sus wagones ó embarciones ningún animal visiblemente atacado de sarna, rechazando toda tropa en que se encuentren los atacados.

2.º Los inspectores veterinarios de los embarcaderos de ganado de frigorífico, mataderos, saladeros, tabladas, ferias, exposiciones, mercados y de cualquier establecimiento que según este reglamento sea de jurisdicción sanitaria nacional, rechazarán las tropas de animales de la especie ovina que tengan sarna en cualquier proporción.

3.º Los cueros de los animales atacados de sarna, no podrán ser objeto de comercio ni transportarse en forma alguna, sin que sean previamente desinfectados con algún antisárnico declarado eficaz por la División de Ganadería ó con otro desinfectante que satisfaga este propósito.

4.º Las tropas que hayan sido rechazadas por sarna deberán ser sometidas á dos baños con sarnífugo aprobado por la División de Ganadería y con intervalos de 12 días entre uno y otro, después de lo cual se permitirá su sacrificio o cualquier otro destino.

Estas medidas podrán ser modificadas para las tropas que lleguen á tablada ó frigorífico ú otros establecimientos, según dispongan las instrucciones de la División de Ganadería, aprobadas por el Ministerio de Agricultura.

Procedimiento en caso de reincidencia.

ART. 48. En caso de reincidencia comprobada por la División de Ganadería en el envío de tropas atacadas de sarna á los lugares de jurisdicción nacional, se declarará infectado el establecimiento de procedencia, prohibiéndose la extracción de todo animal ovino y caprino, mientras no se compruebe la desaparición de la sarna por otra inspección efectuada á pedido del interesado.

Tristeza.

ART 49. A fin de evitar la propagación de la tristeza á la región actualmente indemne, y de obtener su extinción en la zona donde sólo existe por razones de la introducción de ganado atacado de garrapata, procedente del norte, divídese el territorio de la República en tres zonas, á saber: zona infectada, zona intermedia y zona indemne.

División en zonas.

ART. 50. Las líneas que limitan estas zonas serán establecidas por la División de Ganadería, teniendo en cuenta para ello que la calidad de zona indemne corresponde á la región libre de garrapata; la de intermedia, á la parcialmente invadida por este parásito; y la de infectada, á la totalmente ó en su mayor parte invadida.

Las instrucciones que publicará y hará conocer profusamente la División de Ganadería, establecerán claramente las líneas que dividen las zonas y los puntos por donde se puede oficialmente transitar los ganados entre una y otra línea. Lo mismo efectuará cuando por haber cambiado el estado de infección de algunas regiones modifique las líneas divisorias.

Tránsito entre zonas

ART. 51. La División de Ganadería impondrá preventivamente en las líneas divisorias de estas zonas, un baño garrapaticida de eficacia reconocida, á todas las tropas que se haga transitar de la zona infectada á la intermedia, ó de ésta á la indemne.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

exigiendo, además, antes de autorizar el libre tránsito, que se encuentren los animales «libres de garrapatas».

Casos de excepción.

ART. 52. Exceptúanse de las obligaciones establecidas en el artículo anterior, á las tropas procedentes de establecimientos de la zona intermedia, declarados limpios por la División de Ganadería, cuando se destinen á puntos de la zona indemne, ó de la intermedia donde exista inspección y bañadero, siempre que puedan transportarse directamente los animales por ferrocarril ó por vía fluvial.

a) Exceptúanse también los animales procedentes de la zona intermedia ó de la infectada, destinados á ser sacrificados en mataderos públicos cuando la División de Ganadería lo permita especial y excepcionalmente en los casos en que la carestía de la carne lo haga á su juicio indispensable, y no pudiéndose hacer el tránsito sino por vía férrea ó fluvial directa.

b) En épocas igualmente excepcionales, la División de Ganadería podrá permitir el tránsito libre de la zona infectada á la intermedia, cuando los animales se destinen á saladeros ó frigoríficos y el transporte se efectúe directamente en wagón cerrado y sellado, desde el punto de embarque de la zona infectada hasta su desembarque en la intermedia.

c) En todos estos casos de excepción, la División de Ganadería deberá imponer los baños garrapaticidas y tomar todas las precauciones necesarias á fin de que sea imposible la propagación de la garrapata en la zona indemne ó en los lugares limpios de la intermedia.

Tránsito en la zona intermedia.

ART. 53. En la zona intermedia, el tránsito de animales bovinos infectados de garrapata, queda prohibido.

Los establecimientos de la zona intermedia en los cuales se compruebe la existencia de garrapata en cualquier cantidad, serán declarados infectados y la División de Ganadería impedirá que se extraigan animales vacunos de ese establecimiento mientras no se compruebe que su dueño hace todo lo que ella exija para extinguir el parásito, y en ese caso los permisos de extracción sólo serán expedidos mediante condiciones de absoluta garantía para impedir la infección de otras localidades ó establecimientos, quedando prohibido á las autoridades despachar guías ó permisos de tránsito sin los certificados debidamente otorgados por la División de Ganadería.

Obligación de denunciar.

ART. 54. El dueño ó encargado de todo establecimiento ubicado en la zona indemne en que se produzcan casos de tristeza ó en que se compruebe la existencia de la garrapata en los bovinos en cualquier cantidad, estará obligado á denunciar inmediatamente el hecho á la División de Ganadería ó al inspector veterinario más próximo, á fin de no incurrir en la correspondiente multa.

Focos de infección en la zona indemne.

ART. 55. Toda vez que la División de Ganadería compruebe la existencia ó la presencia en cualquier cantidad de la garrapata del ganado vacuno en un establecimiento ubicado en la zona indemne, procederá inmediatamente á declarar infectado dicho establecimiento y exigirá que todo el ganado vacuno que en él exis-

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

ta sea bañado cada tres ó cuatro semanas con un específico garrapaticida de eficacia reconocida por ella, hasta que á su juicio haya desaparecido todo peligro de difusión de la garrapata.

Las extracciones de ganado de estos establecimientos, sólo podrán efectuarse con permiso especial, en cada caso, de la División de Ganadería, y esta repartición no lo otorgará sino cuando los animales se destinen á ser inmediatamente sacrificados y en condiciones de absoluta seguridad para no propagar la infección de garrapatas.

Procedimientos con las tropas.

ART. 56. Cuando se encontrasen en cualquier camino, feria ó mercados de las zonas intermedia ó indemne animales bovinos con garrapatas, hayan sido ó nó inspeccionados á su salida y hayan sido ó nó bañados, el propietario incurrirá en una multa que determinará la División de Ganadería de acuerdo con lo que establece el artículo 64, á menos que se comprobara que por su edad la garrapata ha sido tomada en el camino.

Los animales á que este artículo se refiere deberán además ser desinfectados, aislados ó muertos inmediatamente en el caso de destinarse la tropa á sacrificio y haber sido ésta detenida en el punto de destino. Sólo en el caso de no ser posible adoptar otra medida, los animales serán devueltos al punto de origen en la forma que determine la División de Ganadería.

Cueros y despojos.

ART. 57. Todos los cueros y despojos de animales infectados de garrapatas, serán desinfectados en la forma que determinen las instrucciones de la División de Ganadería.

Pago del baño.

ART. 58. La División de Ganadería podrá cobrar hasta la cantidad de veinticinco (25) centavos moneda nacional por cada animal bañado en los bañaderos oficiales, destinando los fondos recibidos por este concepto á sufragar los gastos de baño, inspección y de arrendamiento de campo.

Cooperación de las sociedades rurales.

ART. 59. Las sociedades rurales legalmente constituídas quedan facultadas en sus respectivas jurisdicciones, para inspeccionar por medio de delegados designados al efecto, la forma de aplicación de las medidas sobre extinción de la garrapata, como también del funcionamiento de los bañaderos oficiales y percepción de fondos, dando aviso de los inconvenientes ó irregularidades que notaren á la División de Ganadería, la que tomará las medidas del caso, dentro de lo determinado en el presente reglamento.

Esos delegados deberán ser previamente reconocidos por la División de Ganadería y provistos de un documento que lo haga constar.

Penas.

ART. 60. (Ley 3,959, art. 29). Toda infracción á las disposiciones contenidas en los artículos 7.º y 11 de este reglamento y á las demás del mismo que á estos artículos se refieren, será castigada con multa de 100 á 500 pesos ó arresto de 30 á 60 días, según la importancia de la infracción.

ART. 61. (Ley 4,155, art. 5.º) Toda infracción á las disposiciones de la ley 3,959, de 10 de octubre de 1900, será castigada, si no tuviera una pena especialmente establecida, con multa de 100 á 500 pesos ó arresto de 30 á 60 días, según la importancia de la infracción.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 62. (Ley 3,959, art. 30). Serán castigados con arresto de dos á seis meses ó multa de 200 á 1,000 pesos:

1.º Los propietarios ó encargados y los funcionarios ó particulares que desobedeciendo órdenes de las autoridades competentes, hubiesen dejado comunicar animales enfermos con sanos.

2.º Los que aun antes de la clausura de puertos para el país de origen, hubiesen á sabiendas introducido á la República animales afectados de enfermedades contagiosas ó que hubiesen estado expuestos al contagio.

3.º Los empresarios de transportes que conduzcan animales en pie con infracción á los reglamentos á que se refiere el art. 11 (de la ley 3,959 de 1900), debiendo duplicarse la pena cuando por la omisión de las medidas de desinfección ó higiene reglamentarias, se hubiese comunicado una enfermedad contagiosa á otros animales.

Art. 63. (Ley 3,959, art. 32). Las penas impuestas en los artículos anteriores serán duplicadas en casos de reincidencia en la misma violación, sin perjuicio de hacerse efectivas las resoluciones del Poder Ejecutivo á expensas del obligado, si no las cumpliere él mismo.

Art. 64. La División de Ganadería al formular las instrucciones especiales á que se refiere este reglamento, determinará la magnitud de las penas, de acuerdo con el número de cabezas de que se componga la tropa, cuando se trate de animales atacados de enfermedades parasitarias y que han sido transportados violando las reglamentaciones.

Art. 65 Las penas impuestas en los artículos anteriores serán aplicadas por los jueces federales ó de territorio federal, en juicio sumario á pedido de las autoridades sanitarias que serán parte en él, siendo las resoluciones que los jueces pronuncien, apelables en relación. (Ley 3,959, art. 33).

Art. 66. La autoridad sanitaria á que se refiere el artículo que precede, será la División de Ganadería del Ministerio de Agricultura, que queda facultada para constituir apoderados que tomen en los juicios la participación que la ley autoriza.

Art. 67. Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

Figueroa Alcorta.

E. Ramos Mexía.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

DECRETO SOBRE LA GARRAPATA

El Presidente de la República decreta:

ARTÍCULO PRIMERO. Quedan derogados los artículos 51 y 56 inclusive del reglamento general de policía sanitaria de los animales, decretado el 8 de noviembre de 1906, y en su substitución regirán los nuevos siguientes:

ART. 51. A los efectos de transporte de ganado en la zona intermedia y en la infectada, los establecimientos de que procede, serán clasificados por la División de Ganadería en tres categorías:

ESTABLECIMIENTOS LIMPIOS

1.ª Aquéllos en cuyos campos no haya garrapata y apliquen como medida de profilaxia, cuando la División de Ganadería lo exija, el baño regular y metódico de su ganado;

ESTABLECIMIENTOS SEMILIMPIOS

2.ª Aquéllos que á pesar de estar infectados bañen sistemáticamente todo su ganado vacuno, las veces que la División de Ganadería les ordene;

ESTABLECIMIENTOS INFECTADOS

3.ª Aquéllos que estando invadidos por la garrapata, no bañen su ganado ó no lo hagan las veces del año que la División de Ganadería ordene y de acuerdo con sus instrucciones.

Los propietarios de establecimientos ó sus usufructuarios, deberán munirse de una patente de clasificación otorgada gratuitamente por la División de Ganadería, en el plazo y condiciones que ella establezca, á los efectos de la inscripción de esa patente en los registros de las autoridades locales, encargadas de expedir guías policiales de tránsito. Los inspectores sanitarios podrán presenciar los baños garrapaticidas en los establecimientos patentados y exigir comprobantes de adquisición de específicos toda vez que la División de Ganadería lo disponga,

ART. 52. En la *zona intermedia*, se observarán las siguientes disposiciones generales, salvo casos de excepción establecidos en las instrucciones de la División de Ganadería.

De los establecimientos limpios se podrá extraer ganado libremente con destino á cualquiera de las zonas, con la sola limitación de que el transporte se efectúe por ferrocarril ó vía fluvial directa, ó á través de establecimientos y caminos limpios, cuando sea por arreo. En este último caso será inspeccionado el arreo al transponer la línea divisoria con la zona indemne, debiéndose comprobar que está libre de garrapata viva.

De los establecimientos semilimpios ubicados en esta zona, se podrá extraer ganado con destino únicamente á ser sacrificado en los mataderos y establecimientos industriales de cualquiera de las zonas, siempre que el transporte á la indemne ó en la misma zona intermedia, se haga por vía directa fluvial ó de ferrocarril, previa inspección y autorización de la División de Ganadería, la que otorgará el permiso cuando el propietario haya cumplido con las medidas

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

precaucionales que le ordene y cuando los lugares de destino, por tener inspección, bañadero ó corrales separados no ofrezcan peligro de propagar la infección.

De los establecimientos de esta categoría, no se podrá extraer ganado destinado á cría ó invernada, sino libre en absoluto de garrapata, previa inspección y baño precaucional.

ART. 53. En la zona infectada, se observarán las disposiciones generales siguientes:

Dentro de la misma zona el tránsito será libre; pero los establecimientos registrados por la División de Ganadería, en la primera y segunda categoría, no podrán pasar animales procedentes de otros de la tercera, si no ha sido bañado en los diez días anteriores con un específico garrapaticida eficaz.

De esta zona no se podrá enviar ganado á la intermedia ó á la indemne, cualquiera que sea su destino, sino previa inspección rigurosa que compruebe que los animales se encuentren absolutamente libres de garrapatas al llegar á la línea divisoria con la zona intermedia (donde deberá ser bañado, si el ganado sigue por arreo) ó en el lugar de procedencia, si allí se hubiera hecho la carga para transportarlo.

De los establecimientos semilimpios de esta zona, podrá transportarse ganado vacuno destinado á sacrificio en las zonas intermedias ó indemnes, en los casos y condiciones que pueden serlo los mismos establecimientos de la zona intermedia. Si el ganado se destina á cría ó invernada, sólo podrá permitirse el transporte cuando pertenezca á propietario, ó usufructuario que tenga establecimientos en las zonas infectadas é intermedias, hayan sido clasificados ambos en las primera ó segunda categoría previa inspección y permiso especial que sólo se le otorgará cuando cumpla los requisitos precaucionales que se le exijan y en la época del año que no haya peligro de propagar la infección.

Excepcionalmente la División de Ganadería podrá autorizar el transporte de ganado vacuno procedente de establecimientos infectados y destinado exclusivamente á mataderos ó fábricas de la zona intermedia, cuando los animales hayan sido bañados en el lugar donde fueron cargados ó al entrar en la zona intermedia, debiendo el transporte hacerse dentro de esta zona por vía directa, fluvial ó de ferrocarril, hasta dentro de la misma fábrica de donde no podrán salir y en la cual, deberán ser sacrificados en los plazos perentorios que determine la División de Ganadería. Los vehículos serán rigurosamente desinfectados en seguida de ser descargados. En los corrales ó potreros de los mataderos ó fábricas, en que se han depositado los animales á que se refiere esta última disposición, no podrán ser introducidos otros animales cualquiera que fuere el punto de su procedencia, que no sean destinados al sacrificio inmediato.

ART. 54. En la zona indemne se observarán las siguientes reglas generales:

Los animales procedentes de esta zona podrán ser transportados libremente hacia cualquier punto de la República, pero cuando sean conducidos por arreo hacia el norte, deberán llegar á su destino en un plazo no mayor de veinte días á contar desde que entraron á la zona intermedia ó á la infectada.

Los dueños ó los encargados de los establecimientos ubicados en la zona indemne, en que por excepción se produzcan casos de tristeza, ó en que se compruebe la existencia de la garrapata en los bovinos, en cualquier cantidad, estarán obligados á denunciar inmediatamente el hecho á la División de Ganadería ó al inspector veterinario más próximo, á fin de no incurrir en la correspondiente multa. El establecimiento será rigurosamente aislado, el ganado vacuno será bañado cada tres ó seis semanas, de acuerdo con las instrucciones

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

de la División de Ganadería y sólo se permitirá la extracción de animales sin garrapata viva y con destino al abasto. La clausura del establecimiento no se dejará sin efecto hasta que no se compruebe la desaparición de la garrapata.

ART. 55. Los que contrariando las disposiciones de este reglamento hicieran circular ganado con garrapata viva, incurrirán en el máximum de las penas reglamentarias, á menos que no se comprobara que, por su edad, la garrapata ha sido tomada en el camino, sin perjuicio de clausurar el establecimiento de procedencia y aplicar á las tropas detenidas las medidas que las circunstancias exijan para limpiarlo del parásito ó impedir que propague la infección.

ART. 56. En los casos no previstos en los artículos anteriores, ó cuando se trate de dar facilidades de carácter transitorio á establecimientos industriales ubicados en la zona intermedia ó de darlas dentro de ciertas regiones de la misma zona á la circulación de ganado para cría ó invernada, la División de Ganadería queda autorizada á acordar concesiones especiales de tránsito, de acuerdo con las reglas generales siguientes:

a) Dar á los criaderos que hacen notorios esfuerzos para extirpar la garrapata en sus campos, las mayores facilidades compatibles con el propósito de la defensa común, sin otra limitación que la de no propagar la infección.

b) Impedir la extracción de ganado en los establecimientos de la zona intermedia, ó en los de la zona infectada, con destino á la intermedia ó indemne, cuando pertenezca el arreo á propietarios que no bañen ó que lo hagan en forma insuficiente, á menos de estar los animales libres de garrapata y previa inspección rigurosa.

ART. 2.º Comuníquese, publíquese é insértese en el Registro Nacional.—FIGUEROA ALCORTA.—*E. Ramos Mexía.*

REGLAMENTO PARA LA INSPECCION SANITARIA VETERINARIA DEL MERCADO DE TABLADA

Estando facultada la División de Ganadería para redactar instrucciones especiales destinadas á regir en los distintos establecimientos donde se comercia en ganado, consultando la importancia y ubicación de cada establecimiento, se decreta la siguiente reglamentación para el mercado de ganado de Matanza (estación Tablada. F. C. O.)

1.º La Inspección Veterinaria del Mercado de ganado de Matanza vigilará el estado sanitario del ganado que éntre á los corrales y potreros del Mercado y á los corrales de la estación Tablada.

2.º Los dueños ó consignatarios de las tropas están obligados á facilitar á la Inspección Veterinaria todos los datos referentes á la procedencia de la misma, nombre del remitente, número de cabezas de que se compone la tropa y número de la guía de campaña.

3.º Una vez los veterinarios en posesión de los datos que habla el artículo anterior, harán el examen clínico de los animales en los corrales y bretes del Mercado.

4.º Comprobado el buen estado sanitario de una tropa, la guía de campaña correspondiente será sellada con un sello especial de salud; sin este requisito la comisaría de Tablada ó cualquiera otra oficina no podrá expedir nuevos documentos de propiedad para el ganado en pie y cuando se hiciere por haber sido sellada la guía, los nuevos documentos deberán siempre referirse á la guía primitiva, haciendo constar su numeración.

5.º Toda tropa al ser retirada del Mercado debe ir acompañada de un cer-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tificado de salud expedido por la Inspección Veterinaria, el que será válido por ocho días, para ingresar á los establecimientos donde exista Inspección Veterinaria Nacional.

6.º La Inspección veterinaria efectuada á una tropa dentro del Mercado será válida por ciento veinte horas. Esta inspección, lo mismo que los certificados de que habla el artículo anterior, no tienen otra validez que para la sarna.

7.º Cuando al efectuar la revisación se comprobara casos de sarna, los veterinarios marcarán con tinta á los animales, y si se notare que la proporción es mayor del cinco por ciento—considerando siempre como base de procedimiento la guía de campaña—se lo harán saber al jefe del servicio, quien adoptará las medidas que el caso requiera. El mismo procedimiento se pondrá en práctica encontrando cualquiera enfermedad contagiosa ó sospechosa de serlo.

8.º Comprobada la existencia de una tropa con una proporción mayor de cinco por ciento de sarnosos con costra, será rechazada y sometida á las siguientes medidas sanitarias:

a) Toda la tropa será bañada con un específico antisárnico aprobado por la División de Ganadería. Los corderos mamones pequeños serán eximidos del baño y declarados en libre tránsito;

b) Después del primer baño antisárnico los dueños ó consignatarios de las tropas, podrán optar por pagar una multa de cincuenta centavos por cabeza de la tropa y venderla para el sacrificio inmediato en un establecimiento donde exista Inspección veterinaria nacional, ó por dejarla en aislamiento en los potreros del Mercado, durante doce días, dándoles un segundo baño á los diez días. Las tropas sometidas á esta última prescripción se declararán en libre tránsito;

c) Los baños antisárnicos serán dados por el personal dependiente de la Inspección Veterinaria; y

d) Los dueños ó consignatarios de las tropas rechazadas y bañadas, abonarán quince centavos por animal bañado y por cada baño.

9.º Cuando se rechace una tropa, el jefe de la Inspección comunicará por escrito:

1.º Al jefe de la División de Ganadería haciéndole saber el motivo del rechazo, la procedencia de ésta, el rombre del remitente y consignatario, el número de la guía de campaña y la cantidad de animales de que se compone la tropa;

2.º Al dueño ó consignatario de la misma que ésta queda detenida hasta tanto se la someta á las prescripciones que establezca, según el caso, la Ley de Policía Sanitaria de los Animales y sus reglamentos;

3.º Al comisario de Tablada para que le preste una vigilancia especial y no expida documento alguno que permita su extracción del Mercado.

La guía de campaña de la tropa se sellará con un sello de rechazo.

10. Todos los animales que lleguen muertos en los wagones á la estación Tablada, como asimismo los que mueran dentro del Mercado, serán transportados á la Sala de Necropsia con una anotación especial adherida al cadáver, que establezca claramente su procedencia, el nombre del remitente y consignatario, número del wagón en que ha llegado, número de la guía de campaña y nombre de la empresa transportadora.

11. Una vez los cadáveres en la sala se procederá á su necropsia, con el fin de determinar la causa de la muerte, la que se hará constar en un libro, conjuntamente con los datos que enumera el artículo anterior, más las lesiones anátomopatológicas que caractericen el diagnóstico.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

12. Comprobada á la necropsia que la causa de la muerte no es debida á enfermedades peligrosas y transmisibles, se inutilizará el cadáver con un líquido odorante, quedando éste á disposición de sus dueños ó consignatarios hasta seis horas después de efectuada la operación y si en este plazo no son recogidos serán cremados.

13. Si á la necropsia se comprobase cualquiera enfermedad contagiosa peligrosa se comunicará inmediatamente al jefe de la División de Ganadería conjuntamente con todos los datos que determinen la procedencia del animal. Estos animales serán incinerados con cuero y todo en el horno crematorio.

14. Cualquiera infracción á las disposiciones anteriores será castigada si no tuviera una pena especialmente establecida en la Ley de Policía Sanitaria de los Animales, con multa de *cien* pesos ($ 100) á *quinientos* pesos ($ 500) ó arresto de treinta á sesenta días, según la importancia de la infracción. (Ley 3,959, art. 29).

15. El dinero recaudado por concepto de multa y baño será depositado en el Banco de la Nación Argentina á la orden de la División de Ganadería en dos cuentas separadas con los siguientes títulos *División de Ganadería, multas, y División de Ganadería, baños oficiales.*

16. El Jefe de la División dará cuenta documentada quincenalmente al jefe de la División de Ganadería del importe percibido por concepto de multa y baño.

Buenos Aires, diciembre 28 *de* 1906.

SEÑOR MINISTRO:

El artículo 3.º del Reglamento de Policía Sanitaria N.º 2, de 4 de octubre próximo pasado establece que la División de Ganadería redactará instrucciones especiales para cada establecimiento, consultando su importancia, ubicación y modalidades de las operaciones.

Acompaño á V. E. el proyecto de Reglamento para la Tablada que, de acuerdo con mis indicaciones, ha redactado el jefe de la Inspección Tablada, señor médico veterinario Dr. Jorge Reibel, tomando como norma las prácticas existentes, en cuanto ha sido posible no modificarlas.

Como es de la mayor urgencia esta reglamentación, pido á V. E. su aprobación.

Dios guarde á V. E.—JOSÉ LEÓN SUÁREZ.—A. S. E. el señor Ministro de Agricultura, don Ezequiel Ramos Mexía.

Buenos Aires, diciembre 29 *de* 1906.

Vista la nota que antecede de la División de Ganadería, acompañando el Reglamento para la Inspección de Tablada para su aprobación y considerando:

Que las resoluciones en él tomadas están dentro de las que le acuerda el Reglamento General de Policía Sanitaria por una parte, y por otra, encuadran dentro de aquéllas que la práctica ha sancionado como acertadas, se resuelve:

Aprobar el Reglamento para la Inspección de Tablada, presentado por la

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

División de Ganadería; y que vuelva á esa División para que lo haga poner en práctica.—RAMOS MEXÍA.

Buenos Aires, enero 5 *de* 1907.

Estando aprobado el piesente Reglamento, sáquese copia para la imprenta y publíquese en folleto como Apéndice núm. 1 del Reglamento núm. 2.—JOSÉ LEÓN SUÁREZ, jefe de la División de Ganadería.

REGLAMENTO PARA FRIGORIFICOS, SALADEROS, GRASERIAS Y FABRICAS DE CARNES CONSERVADAS

SECCIÓN A

Condiciones generales de higiene que deben llenar los establecimientos

ARTÍCULO PRIMERO. Los Frigoríficos, Saladeros, Graserías y demás establecimientos análogos ya instalados, así como los que en adelante se establezcan, se sujetarán á las disposiciones generales de los reglamentos de Policía sanitaria y á las especiales del presente.

ART. 2.º Todas las dependencias principales del establecimiento, tales como playa de matanza, secadero, vaciadero de intestinos, grasería, saladero de cueros, preparación del tasajo, del extracto de carne ó de cualquier otro producto elaborado por la fábrica, deben estar separadas unas de otras.

ART. 3.º La *playa* de matanza deberá contener:

a) Un galpón ó techado equivalente, de material adecuado (que no sea de madera), con las condiciones de aereación, luz y muros interiores impermeables (cuando sea cerrado) que determine en cada caso la División de Ganadería, después de inspecciones de planos y de lugares.

b) Piso de portland ó de otra materia impermeable aceptada por la División de Ganadería, completamente liso, con suficiente declive y unido en ángulo con el muro,

c) Canalización amplia y abundantemente distribuída y con rejillas en todas sus canaletas.

d) Abundante agua corriente.

e) Mesas impermeables para manipulación de las carnes.

f) Carretillas y depósitos para vísceras sanas y para decomisadas (éstas con tapa corrediza), forradas de materia impermeable, zarandas con tela metálica, para menudencias y de latas para las lenguas; escobas de goma para la limpieza.

ART. 4.º Contiguo á la playa debe existir:

a) Lavadero y servicio de acceso fácil y cómodo para uso del personal.

b) Salas para delantales y guarda útiles de los obreros que se mantendrán en perfecto estado de aseo. (Cuando las playas estuvieran en varios pisos, deberán existir estas dependencias en cada piso).

c) Una oficina para la Inspección Veterinaria, de capacidad proporcionada para servir al doble objeto de escritorio y laboratorio. con pileta y agua corriente en un ángulo. Sus aberturas estarán provistas con bastidores de tela metálica, con cierre automático para la puerta.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ART. 5.º El *secadero* debe de ser muy aereado y estar provisto de ventiladores de fuerza suficiente para usarlos en verano. Los pisos como sus junturas, serán impermeables; deberá evitarse el uso del aserrín y se dejará un espacio dentro del mismo secadero destinado á colocar las reses decomisadas.

ART. 6.º El *vaciadero* de intestinos tendrá una construcción semejante á la de la playa y los recipientes para los residuos serán de fierro ó de otro material impermeable.

ART. 7.º Cuando la grasa se destine á la alimentación, la *grasería* debe llenar las condiciones siguientes.

a) Pisos esmaltados (baldosas, mosaicos, etc., etc.)

b) El muro interior debe ser de material esmaltado ó metálico con junturas impermeables toda su altura y los cielos rasos de material y bovedilla.

c) Mesas impermeables y recipientes de hierro galvanizado.

d) Ventanas y puertas resguardadas con tela metálica.

e) Una dependencia especial para depósito de grasa en envases.

Cuando la grasa se destine á consumo industrial, bastará que los pisos sean impermeables y la División de Ganadería solo exigirá el cumplimiento de aquellas condiciones necesarias para el buen estado higiénico del departamento.

ART. 8.º Las *cámaras frigoríficas* deberán responder á las exigencias más rigurosas de la higiene en limpieza y ventilación, debiendo preferirse la aeración por medio de ventiladores.

ART. 9.º Los departamentos de *extracto de carne, polvo de carne, lenguas conservadas* y demás productos análogos, deben tener:

a) Sus paredes impermeables en toda su extensión lo mismo que sus pisos.

b) Mesas de mármol ó de cualquier metal ó material esmaltado.

c) Recipientes metálicos ó impermeables para el transporte de las carnes ó forrados de zinc ó tela metálica.

d) Puertas y ventanas con tela metálica.

ART. 10. El *saladero de cueros* tendrá pisos impermeables y piletas de portland para salazón.

ART. 11. El depósito y enfardo de *tasajo* reunirá condiciones satisfactorias de higiene y aereación.

ART. 12. Los *varales* serán espaciosos y descansarán sobre pisos bien pavimentados de piedra. Tendrán una orientación conveniente.

Los *picaderos* serán de adoquín de granito, tomadas sus junturas con cemento.

ART. 13. Las dependencias de lenguas y otras menudencias en los saladeros, serán construídas de material impermeable y sus aberturas con bastidores de tela metálica con cierres fijos y automáticos.

ART. 14. La *playa de autopsias* debe estar aislada y ser de fácil acceso para los carros que transporten los animales muertos, reuniendo además las siguientes condiciones:

a) Muros impermeables hasta 3 metros de altura.

b) Piso de portland, con bastante declive y canalización amplia.

c) Pileta para lavar herramientas y para uso del personal.

d) Canilla de agua corriente adaptable á manga.

e) Armario para delantales y herramientas que se usarán exclusivamente en autopsias.

f) Carro para transporte de animales muertos, forrado de zinc y que será desinfectado cada vez que se use.

g) Un horno crematorio ó tacho digeridor con capacidad para animales vacunos enteros, que se construirá contiguo á esta playa.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Art. 15. Habrá en cada establecimiento un número suficiente de w. c. que serán construídos conforme á las disposiciones de las ordenanzas locales ó de la Dirección General de Obras de Salubridad.

Art. 16. Los *corrales* y *bretes* serán amplios y suficientemente seguros; los pisos de piedra ó ladrillo de canto con el declive y desagüe necesarios y provistos de bebederos.

Art. 17. Las *calles* del establecimiento serán amplias, estarán pavimentadas y se mantendrán en perfecto estado de limpieza.

Art. 18. Las demás elaboraciones de productos de origen animal, que no están expresamente comprendidas en este reglamento, se sujetarán á las diposiciones especiales que establezca la División de Ganadería.

SECCIÓN B

Inspección Sanitaria

Art. 19. Los frigoríficos, saladeros, graserías y fábricas de carnes conservadas, están sometidos á la vigilancia sanitaria directa, impuesta por la División de Ganadería. Obligaciones de las empresas.

Art. 20. Al solicitar la habilitación para funcionar, las empresas deberán detallar con precisión, los procedimientos, clases y especies de productos que van á elaborar. En adelante deberán avisar con anticipación suficiente, cualquier cambio en los procedimientos de elaboración, cuando fabriquen nuevos productos, á fin de que la División de Ganadería ejerza la inspección correspondiente y otorgue los certificados reglamentarios.

Art. 21. Están obligadas las empresas á los efectos de la revisación, á dar aviso anticipadamente al veterinario de servicio, de la llegada de las tropas al establecimiento. Estas deberán ser colocadas en un local aparente antes de ser internadas á los potreros.

Art. 22. Las empresas tratarán en lo posible que los ganados lleguen al establecimiento durante el día, es decir, antes del anochecer.

Art. 23. Las empresas cumplirán, además, con las siguientes obligaciones:

1.º Los animales que procedan de los mercados de ganados, deberán estar provistos de un certificado de sanidad otorgado por la Inspección de dichos mercados.

2.º Los ganados que lleguen por arreo ó ferrocarril procedentes de largas distancias, deberán ser descansados en potreros, el tiempo que el veterinario juzgue necesario, antes de efectuarse la matanza.

3.º Suministrarán al inspector veterinario todos los datos referentes á la tropa, es decir, número de guía, de animales, procedencia, etc.

4.º Avisarán con anticipación al inspector veterinario, la hora en que dará principio la faena, la cual, en ningún caso y por ningún pretexto, podrá empezar sin la presencia de éste.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

5.º Permitirán al inspector sanitario la entrada en todas las dependencias del establecimiento donde se elaboren productos.

6.º Darán el tiempo necesario para que el inspector sanitario practique la revisación de todos los animales (con sus vísceras) correspondientes á cada *tendida*.

7.º Destruirán los residuos animales, sólidos ó líquidos de acuerdo con las instrucciones del inspector sanitario.

8.º El agua que se emplee para el lavaje de las carnes deberá ser de pozo semisurgente, ó filtrada si es de otra procedencia, á menos que la División de Ganadería permita, por razones fundadas, el uso de agua sin ser filtrada.

9.º Prohibir la entrada de perros al establecimiento.

Art. 24. Los decomisos hechos por el inspector sanitario, como las demás indicaciones con relación al destino de ciertos productos, deberán ser aceptadas por las empresas, y practicadas sus resoluciones en presencia de éste.

Art. 25. Todas las carnes, tanto congeladas como enfriadas, deberán llevar la etiqueta especial análoga para todos los establecimientos, firmada por el inspector veterinario; el tasajo y aquellos productos que se despachan en envases, cajones, etc., llevarán el sello del Ministerio de Agricultura, que será colocado por el inspector.

Art. 26. Todos los cargamentos exportados deberán llevar un certificado sanitario, á menos de que la División de Ganadería exima al portador de esta obligación. Dicho certificado no podrá ser otorgado en ningún caso por el inspector sanitario, quien se limitará á expedir una boleta provisoria para ser canjeada por la definitiva en la División de Ganadería.

Art. 27. El personal encargado directamente de la manipulación de las carnes, estará sujeto á las condiciones siguientes:

a) Estar provistos de un certificado médico que atestigüe que no padece enfermedad contagiosa alguna ú otra dolencia que á juicio del inspector sanitario lo inhiba de efectuar esos trabajos y que ha cumplido con la ley de vacunación.

b) Dichos certificados podrán ser renovados cada seis meses, pudiendo el inspector sanitario, si lo juzga conveniente, exigir el examen médico en cualquier momento.

c) Estarán dotados de trajes higiénicos.

d) Les es completamente prohibido fumar en las playas de matanza y demás dependencias donde se elaboren productos.

e) A esputar en salivaderas higiénicas que la empresa colocará en todos los departamentos.

Art. 28. Serán castigados con el máximum de las penas establecidas por la ley 3.959 de Policía Sanitaria de los Animales, los que cometan algunas de las siguientes infracciones:

a) Los que empleen carnes decomisadas ó declaradas malas, para la alimentación, por los inspectores oficiales.

b) Los que utilicen carnes de animales que no hayan sido inspeccionados previamente por los inspectores veterinarios oficialmente autorizados.

c) Los que cambien los procedimientos de elaboración de los productos, sin avisar con anticipación á la División de Ganadería.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 29. (Ley 4,155, art. 5.º) Toda infracción á las disposiciones de este Reglamento será castigada, si no tuviera una pena especialmente establecida en la Ley General de Policía Sanitaria núm. 3,959, con multa de $ 100 á $ 500 ó arresto de 30 á 60 días, según la importancia de la infracción.

Art. 30. Sin perjuicio de la aplicación de las penas establecidas por las leyes y reglamentos de Policía Sanitaria, la División de Ganadería podrá impedir el funcionamiento de los establecimientos que se nieguen á cumplir sus resoluciones tomadas en aplicación de las disposiciones reglamentarias.

Buenos Aires, 21 de enero de 1907.

Señor Ministro:

El art. 12 del Reglamento de Policía Sanitaria de los Animales núm. 2, de octubre 4 próximo pasado, establece que la División de Ganadería impartirá instrucciones especiales para el servicio sanitario de los frigoríficos, saladeros y demás establecimientos industriales de este género de acuerdo con las necesidades de cada región y teniendo en cuenta el mejor servicio de inspección.

A fin de dar cumplimiento á esa disposición, se encomendó al Jefe de Inspectores de frigoríficos y saladeros, médico veterinario don Nicolás T. Suárez, que proyectara el reglamento.

Presentado el proyecto y aprobado en todos sus términos por la Inspección General, acaba de serlo igualmente por el que suscribe, con ciertas modificaciones que no importan alterar su fondo y su espíritu.

Lo someto á la aprobación de V. E. en la misma forma que lo he hecho con los reglamentos de Tablada y de las fábricas de embutidos y pido al mismo tiempo autorización para imprimirlo como apéndice núm. 2 del Reglamento de Policía Sanitaria de los Animales núm. 2. (Núm. 1 es el de Tablada y núm. 3 el de las fábricas de embutidos).

Dios guarde á V. E.—José León Suárez.—A. S. E. el señor Ministro de Agricultura, Doctor Ezequiel Ramos Mexía.

Buenos Aires, febrero 4 de 1907.

Visto el proyecto de reglamentación para el servicio sanitario de los frigoríficos, saladeros y demás establecimientos industriales de ese género; oída la opinión de la División de Ganadería y encontrando que el citado proyecto de reglamento reúne las condiciones esenciales para que funcionen los establecimientos de esa índole, se resuelve:

1.º Aprobar el proyecto de reglamentación para el servicio sanitario de los frigoríficos, saladeros y demás establecimientos industriales de ese género;

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

2.º Volverlo á la citada División para que lo ponga en vigencia.—RAMOS MEXÍA.

———

Estando aprobado el presente Reglamento, sáquese copia para la imprenta y publíquese en folleto como Apéndice núm. 2 del Reglamento de Policía Sanitaria de los Animales núm. 2.—JOSÉ LEÓN SUÁREZ, Jefe de la División de Ganadería.

LEY Y REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA SANITARIA DE LOS ANIMALES, CON LAS MODIFICACIONES INTRODUCIDAS HASTA EL 26 DE JULIO DE 1904.

Buenos Aires, 17 *de enero de* 1903.

Habiéndose promulgado con fecha 27 de diciembre próximo pasado la ley núm. 4,155, introduciendo modificaciones á la Ley de Policía Sanitaria Animal núm. 3,959, de 10 de octubre de 1900; y disponiendo el artículo 2.º de la Ley 4,155, que dichas modificaciones se incorporen al texto de la Ley núm. 3,959, el Presidente de la República decreta:

ARTÍCULO PRIMERO. Declárase que el texto oficial de la Ley de Policía Sanitaria Animal, tal cual rige desde el 28 de diciembre del año 1902, es el siguiente:

Por cuanto, el Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de ley:

ARTÍCULO PRIMERO. La defensa de los ganados en el territorio de la República contra la invasión de enfermedades contagiosas exóticas, y la acción de las epizootias ya existentes en el país, se hará efectiva por el Poder Ejecutivo, por los medios que esta ley indica:

1.º En la capital de la República, territorios nacionales y lugares sujetos á la jurisdicción exclusiva del Gobierno Nacional.

2.º En lo relativo á las operaciones de la importación y exportación de ganado del extranjero ó para el extranjero.

3.º En lo pertinente al tráfico ó comercio de ganado entre una provincia con otra, ó cualquiera de los lugares mencionados en el inciso primero.

4.º En todos los casos en que los Gobiernos de provincias soliciten su acción dentro de los límites de su respectiva jurisdicción, ó en que se trate de enfermedades contagiosas extendidas á más de una provincia ó que, aunque reveladas en una sola, asuman carácter epizoótico y ofrezcan el peligro de propagarse fuera de ella.

ART. 2.º Los gobernadores de provincia, como agentes naturales del Gobierno Nacional, deberán contribuir dentro de los límites de su respectivo territorio á los propósitos de esta ley.

El Poder Ejecutivo podrá, no obstante, valerse de su personal propio, revistiéndolo de toda la autoridad necesaria para la realización de sus fines, cuando las circunstancias lo requieran.

ART. 3.º El Poder Ejecutivo, al reglamentar esta ley, hará la nomenclatura de las enfermedades á que se refiere el artículo 1.º, y sobre las cuales se ha de recaer su acción; pudiendo variarla cuando lo estime conveniente.

ART. 4.º Todo propietario ó persona que de cualquier manera tenga á su cargo el cuidado ó asistencia de animales atacados de enfermedades contagio-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

sas ó sospechosas de tenerlas, está obligado á hacer inmediatamente la declaración del hecho á la autoridad que los reglamentos sanitarios determinen.

ART. 5.º Sin perjuicio de esta declaración y aun antes de que las autoridades hayan intervenido, desde el momento en que el propietario ó su encargado hayan notado los síntomas primeros de la enfermedad contagiosa, deberán proceder al aislamiento del animal enfermo, separándolo de los sanos en cuanto sea posible.

ART. 6.º La misma declaración y aislamiento son obligatorios respecto de los animales muertos ó que se supongan muertos de enfermedades contagiosas, debiendo sus despojos ser enterrados ó destruídos en la forma que el Poder Ejecutivo determine en sus reglamentos.

ART. 7.º En el momento en que la autoridad reciba la denuncia ó tenga conocimiento de la existencia de la enfermedad, procederá á asegurarse del cumplimiento de las medidas prescriptas en los artículos 5.º y 6.º, proveyendo lo necesario á su ejecución si no hubiesen sido cumplidas, y disponiendo cuando sea posible, la visita y examen de los animales enfermos y de los muertos, en su caso, por el perito de que pueda disponer para verificar la naturaleza de la enfermedad.

ART. 8.º El hecho será además puesto por la misma autoridad en conocimiento del Poder Ejecutivo, en la forma y por el conducto que los reglamentos determinen.

ART. 9.º Si de las informaciones que el Poder Ejecutivo adquiera, resultara que la enfermedad es de las comprendidas en los reglamentos de que habla el artículo 3.º y que el caso cae bajo alguno de los incisos del artículo 1.º, el Poder Ejecutivo podrá declarar infectada la propiedad, la circunscripción ó provincia entera, según la gravedad de las circunstancias y estará autorizado para aislar, secuestrar y prohibir el tránsito de los animales de las zonas infectadas, para desinfectar y aun destruir los animales y las cosas que puedan ser vehículo del contagio y para adoptar las medidas que en cada caso aconsejen la naturaleza y carácter de la epizootia.

ART. 10. El Poder Ejecutivo reglamentará la inspección de los mercados de ganado, tablada, ferias, mataderos, frigoríficos, saladeros y, en general, de todos los establecimientos donde se elaboren productos de origen animal, cuando los lugares donde se efectúen la venta ó el sacrificio de animales ó donde estén ubicados los establecimientos en que se fabrican ó de que se extraen productos, correspondan á la jurisdicción federal ó si estando situados en una provincia los animales ó los productos proceden de otra nación, de otra provincia ó de otro territorio ó se destinan al comercio internacional, interprovincial ó al de una provincia con territorios de jurisdicción federal o viceversa.

ART. 11. Todo empresario de transporte por agua ó por tierra en los casos regidos por esta ley, deberá ajustarse, en cuanto á las condiciones de comodidad, seguridad é higiene que deben ofrecer sus vehículos para la carga de animales, á los reglamentos sanitarios que el Poder Ejecutivo dicte.

El Poder Ejecutivo determinará asimismo las condiciones en que las empresas deben de desinfectar los embarcaderos, corrales, bretes y demás locales que hayan ocupado los animales, así como los en que deben serlo las personas y objetos que hayan estado en contacto con ellos.

De la importación

ART. 12. Queda prohibida la importación por cualquier punto de la frontera marítima, fluvial ó terrestre de la República, de animales atacados de en-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

fermedades contagiosas ó sospechosos de estarlo, así como la de sus despojos y la de cualquier otro objeto que haya estado en contacto con ellos ó con otros objetos susceptibles de trasmitir el contagio.

ART. 13. Todos los animales procedentes de ultramar, serán sometidos á una observación cuarentenaria por el término que establezca el Poder Ejecutivo al reglamentar esta ley. El tiempo fijado por los reglamentos no podrá ser alterado sino con avisos previos de tres meses de anticipación, salvo casos extraordinarios á juicio del Poder Ejecutivo.

Si resultase algún animal atacado de enfermedad contagiosa, podrá ordenarse, según las circunstancias, que sea inmediatamente sacrificado sin que ello autorice la exigencia de indemnización alguna. La manutención de los animales durante el tiempo de la cuarentena será costeada por los propietarios.

ART. 14. Si en algún buque en viaje para esta República hubiese ocurrido algún caso de enfermedad contagiosa, con muerte ó sin ella de los animales atacados, podrá ser rechazada la totalidad de los animales que traiga, y el buque no podrá atracar á ninguna costa argentina sin haber sido antes desinfectado á satisfacción de las autoridades sanitarias.

ART. 15. Si el Poder Ejecutivo tuviese noticia de los casos ocurridos antes de la llegada del buque á aguas argentinas, podrá evitar que penetre en ellas, no permitiendo el menor contacto directo ó indirecto.

ART. 16. El Poder Ejecutivo prohibirá la importación ó el desembarque de animales en general ó de especies determinadas, así como de sus cadáveres, forrajes, camas, estiércol ú otros objetos peligrosos procedentes de cualquier nación ó de una parte cualquiera de ella, donde exista la peste bovina, perineumonía contagiosa, la fiebre aftosa, la viruela ovina ó cualquiera otra enfermedad que pueda constituir una amenaza para la ganadería nacional ó donde las leyes y disposiciones, reglamentando la importación y exportación de animales y previniendo la introducción ó propagación de enfermedades, así como la administración de tales reglamentos y las demás circunstancias del caso, no ofrezcan garantía suficiente á juicio del Poder Ejecutivo contra la introducción del contagio.

ART. 17. Cuando en alguno de los países limítrofes hubiese estallado alguna de las enfermedades á que se refiere el artículo anterior el Poder Ejecutivo procederá á colocar á ese país á los efectos de la importación, en las mismas condiciones en que se encuentran los países de ultramar.

ART. 18. Deberá hacerlo también cuando, estallada una epizootia en algún país ultramarino, el limítrofe no haya tomado á su respecto las medidas precaucionales que el Poder Ejecutivo juzgue necesarias ó haya peligro de que por él sean importadas esas enfermedades.

De la exportación

ART. 19. Queda prohibida la exportación de animales atacados de enfermedades contagiosas ó sospechosos de estarlo.

ART. 20. Todo animal que se intente exportar podrá ser retenido en observación, aislado, desinfectado ó rechazado por el Poder Ejecutivo siempre que los inspectores sanitarios lo reputen sospechoso, sin que haya lugar á indemnización alguna.

ART. 21. Ningún buque podrá cargar animales sin ajustarse, en cuanto á sus condiciones higiénicas, á los reglamentos correspondientes.

El Poder Ejecutivo queda autorizado á suspender el permiso de cargar animales durante un tiempo que durará de seis meses á dos años, según el caso,

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

á todo buque que durante la travesía última no hubiese dado cumplimiento á las disposiciones de esos reglamentos.

Art. 22. El Capitán y Agente de todo buque cargado con animales en puertos argentinos, que durante la travesía tuviese casos de enfermedades contagiosas, deberá comunicarlo al Gobierno Argentino desde el primer puerto á que el buque llegase después de ocurrida la enfermedad, y el Poder Ejecutivo dará el aviso correspondiente á las autoridades del puerto de destino. La no observancia de esta disposición autorizará al Poder Ejecutivo á aumentar hasta cinco años el entredicho establecido en el artículo anterior ó aplicarlo á otros buques de la misma empresa cargadora y aun á todos ellos, según la gravedad de la falta.

Art. 23. En el caso de haberse producido en el país alguna de las enfermedades enumeradas en los reglamentos de que habla el artículo 3.º, el Poder Ejecutivo podrá suspender la exportación de animales, de las especies atacadas, procedentes de la región declarada infestada y mandar desinfectar todo animal ú objeto del mismo origen que se destine á la exportación.

La suspensión se mantendrá hasta que hayan pasado, después del último caso, los días necesarios para que desaparezcan, á juicio del Poder Ejecutivo, los gérmenes de la infección.

Indemnizaciones

Art. 24. Los propietarios de animales, objetos y construcciones que el Poder Ejecutivo hubiese mandado destruir en virtud de la autorización que esta ley le confiere, tendrán derecho á exigir una indemnización en dinero, igual al valor de los animales, objetos ó construcciones, en el momento en que la medida hubiese sido ejecutada. Si alguna parte del animal, objeto ó construcción pudiera aprovecharse, el valor de esa parte será descontado. Si la enfermedad de que estaba atacado el animal destruído fuese necesariamente mortal, no habrá lugar á indemnización

Art. 25. El valor de los animales, objetos ó construcciones destruídas por resolución del Poder Ejecutivo, será estimado por el Ministerio de Agricultura ó los comisionados especiales que el Poder Ejecutivo designe, y el propietario ó su representante, debiendo los Tribunales Federales y los de los Territorios resolver sumariamente las disidencias que pudiera ocurrir al hacerse el justiprecio.

Art. 26. El derecho de los propietarios á pedir indemnización, se prescribe á los tres meses de la destrucción ordenada.

Art. 27. Los animales importados, cuya destrucción se hubiese ordenado, no serán indemnizados si no hubieren trascurrido tres meses, cuando menos, después de su salida del lazareto cuarentenario.

Art. 28. Los propietarios que no hubiesen cumplido algunas de las prescripciones de esta Ley ó de los reglamentos sanitarios emanados del Poder Ejecutivo, perderán todo derecho á ser indemnizados por las causales enumeradas en los artículos precedentes.

Penalidades

Art. 29. Toda infracción á las disposiciones contenidas en los artículos 4.º, 5.º y 6.º y en los reglamentos del Poder Ejecutivo en cuanto á esos artículos se refieran, será castigada con multa de cien á quinientos pesos ó arresto de treinta á sesenta días, según la importancia de la infracción.

Toda otra infracción á las disposiciones de esta ley, será castigada, si no tuviera una pena especialmente establecida, con multa de $ 100 (cien) á $ 500

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

(quinientos), ó arresto de 30 (treinta) á 60 (sesenta) días según la importancia de la infracción.

Art. 30. Serán castigados con arresto de dos á seis meses ó multa de doscientos á mil pesos:

1.º Los propietarios ó encargados y los funcionarios ó particulares que desobedeciendo órdenes de las autoridades competentes hubiesen dejado comunicar animales enfermos con sanos.

2.º Los que aun antes de la clausura de puertos para el país de origen hubiesen, á sabiendas, introducido á la República animales afectados de enfermedades contagiosas, ó que hubiesen estado expuestos á contagio.

3.º Los empresarios de transportes que conduzcan animales en pie, con infracción de los reglamentos á que se refiere el artículo 11, debiendo duplicarse la pena cuando, por la omisión de las medidas de desinfección ó higiene reglamentarias, se hubiese comunicado una enfermedad contagiosa á otros animales.

Art. 31. Todo animal que hubiese sido introducido con violación de las cuarentenas establecidas por los reglamentos, caerá en comiso; y su propietario ó introductor incurrirá, además, en una multa de doscientos á mil pesos.

Art. 32. Las penas impuestas en los artículos anteriores, serán duplicadas en caso de reincidencia en la misma violación, sin perjuicio de hacerse efectivas las resoluciones del Poder Ejecutivo á expensas del obligado, si no las cumpliese él mismo.

Art. 33. Las penas impuestas en los artículos anteriores, serán aplicadas por los Jueces Federales ó de Territorio Federal, en juicio sumario, á pedido de las autoridades sanitarias que serán parte en él.

Las resoluciones que pronuncien serán apelables en relación.

LAZARETOS CUARENTENARIOS DE ANIMALES

Art. 34. El Poder Ejecutivo procederá á levantar un lazareto cuarentenario y un laboratorio bacteriológico, en los terrenos de propiedad nacional, existentes en el puerto de la Capital.

En los demás puertos y parajes habitados de la frontera terrestre, el Poder Ejecutivo queda autorizado para constituir los veterinarios y el servicio sanitario que juzgue conveniente, para asegurar la ejecución de las disposiciones de esa ley, y de los reglamentos que, en virtud de ella, se dicten.

Art. 35. El costo total de las construcciones á que se refiere el artículo anterior, no podrá exceder de trescientos mil pesos, y el Poder Ejecutivo queda autorizado para ejecutarlas, imputando los gastos que demande, á la presente ley, debiendo ellas costearse con el producido de las letras por ventas de tierras públicas, depositadas en la Tesorería de la Oficina de Tierras.

Art. 36. Queda autorizado el Poder Ejecutivo para contratar, dentro ó fuera del país, el personal técnico que tendrá á su cargo la dirección del lazareto y laboratorio.

Art. 37. Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Por tanto:

Téngase por Ley de la Nación, cúmplase, comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

Roca. — *W. Escalante.*

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

DECRETO PROHIBIENDO LA IMPORTACIÓN DE GANADO PROCEDENTE DE VARIOS PAÍSES

Buenos Aires, 9 *de enero de* 1903.

De acuerdo con las modificaciones introducidas por la Ley núm. 4,155 á la Ley núm. 3,959, sobre Policía sanitaria de los animales y,

CONSIDERANDO:

Que la Ley núm. 4,155 impone al Poder Ejecutivo la obligación de determinar los países cuyos ganados pueden ofrecer el peligro de ser vehículo de enfermedades contagiosas.

Que dicha enumeración puede hacerse antes de dictar las nuevas medidas para completar la reglamentación sanitaria que el Poder Ejecutivo tiene proyectadas, las cuales se pondrán en vigencia una vez que se termine el convenio sobre política sanitaria animal que se tramita con la República Oriental del Uruguay.

Que por las disposiciones de la Ley y del Reglamento vigente, está de hecho prohibida la importación de los ganados de los países que más adelante se mencionan;

Que es conveniente, sin embargo, declararlo especialmente para evitar erróneas interpretaciones que acarrearían perjuicios al comercio,

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Queda prohibida la importación de toda clase de animales procedente de Rusia. de Rumania, de Servia, de Colonia del Cabo, del Natal, de la Colonia del Río Orange, del Transvaal, de Zululandia y demás colonias británicas del Sud de Africa; de las posesiones alemanas y portuguesas del Este y Oeste de Africa y de las posesiones francesas del Oeste de Africa y de Madagascar.

ART. 2.º Prohíbese, asimismo, la importación de ganados bovino, ovino, caprino y porcino, procedentes del imperio Alemán, de Australasia, de Austria Hungría (incluso Bosnia, Herzegovina), de Bélgica, del Brasil, de Chile, de Dinamarca, de España, de Francia, de Grecia, de Holanda, de Italia, de Malta, de Marruecos, de Montenegro, del imperio Otomano, de Portugal, del Paraguay, de Suecia y de Noruega y de los Estados de Maine, New Hampshire, Vermont, Massachussets, Connecticut y Rhode Island, de los Estados Unidos de América.

ART. 3.º Las prohibiciones establecidas en los artículos anteriores, quedarán en vigor hasta tanto el Poder Ejecutivo conceptúe que han desaparecido las causas que las motivaron y que puede permitirse la importación de dichos países, sin peligro de introducir el contagio.

ART. 4.º Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

ROCA.

W. Escalante.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

INCLUYENDO OTROS PAÍSES EN EL DECRETO DEL 9 DEL CORRIENTE, SOBRE PROHIBICIÓN DE IMPORTACIÓN DE GANADO DE VARIOS PAÍSES

Buenos Aires, 16 *de enero de* 1903.

Habiéndose omitido en el Decreto de fecha 9 del corriente, prohibiendo la importación de animales, algunos países que se encuentran en las mismas condiciones que los que en aquel Decreto se mencionan,

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Inclúyese en el artículo 1.º del Decreto de 9 del corriente á los siguientes países: Bolivia, Guayana Inglesa, Ecuador, Guayana Holandesa, Guayana Francesa, Gibraltar, Perú, Venezuela y Colombia.
ART. 2.º Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

ROCA. *W. Escalante.*

DECLARANDO QUE LA NUEVA ZELANDIA NO ESTÁ INCLUÍDA EN LOS PAÍSES PROHIBIDOS PARA LA IMPORTACIÓN DE LOS ANIMALES Á LA REPÚBLICA

Buenos Aires, 9 *de septiembre de* 1903.

Resultando de las comunicaciones anteriores del señor Encargado de Negocios del Reino Unido, que la Nueva Zelandia no está incluída en la lista de los países prohibidos en dicho reino, y que en la mencionada no existen ni han existido, durante los últimos seis meses, la peste bovina, la fiebre aftosa, ni la pleuroneumonía contagiosa,

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Declárase que la Nueva Zelandia no está incluída en los países prohibidos para la importación de animales á la República Argentina, pudiendo ella hacerse conforme á las disposiciones vigentes para los países no prohibidas.
ART. 2.º Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

ROCA. *W. Escalante.*

DEROGANDO LA PROHIBICIÓN DEL DECRETO DE 9 DE ENERO DE 1903 REFERENTE Á LA IMPORTACIÓN DE GANADO DE LOS E. U. DE AMÉRICA

Buenos Aires, 29 *de abril de* 1904

Vista la nota que precede del señor Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de los Estados Unidos de América, en la que declara á nom-

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

bre de su Gobierno, que en los Estados del Nord-Este ha desaparecido la fiebre aftosa, y pide, en consecuencia, que se modifique respecto á ella la prohibición del decreto de 9 de enero de 1903; atento los informes producidos,

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Queda derogada la prohibición establecida en el Decreto 9 de enero de 1903, en cuanto se refiere al ganado procedente de los Estados de Maine, New Hampshire, Vermont, Massachussets, Conneticut y Rhode Island, de los Estados Unidos de América.
ART. 2.º Comuníquese y dése al Registro Nacional.

ROCA. *W. Escalante*

DIVIDIENDO EL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA EN SECCIONES, Á LOS EFECTOS DE LA INSPECCIÓN Y POLICÍA SANITARIA ANIMAL

Buenos Aires, 6 *de julio de* 1904.

CONSIDERANDO:

1.º Que es cada vez de mayor urgencia la necesidad de dividir el territorio de la República en secciones, á los efectos de la inspección y policía sanitaria animal;
2.º Que esta división en secciones, dotadas de puertos propios que puedan ser habilitados para la exportación de ganados, permitirá que producida una epizootia y hecha la declaración de infección de la sección correspondiente, pueda la exportación verificarse tocando exclusivamente las secciones indemnes;
3.º Que aunque no existan comodidades materiales para el embarque de ganado en todos los puertos de la República, para que ellas se arbitren por el interés particular, es necesario, ante todo, que los reglamentos las permitan;
4.º Que aunque por la limitación del personal técnico y los recursos disponibles, las secciones tienen que ser por ahora de una extensión considerable, en adelante podrán ser subdivididas á medida que la experiencia lo aconseje y que se voten los fondos necesarios para este fin, pudiendo contarse, desde luego, con la colaboración del cuerpo de corresponsales, que á tales efectos se nombre entre los principales ganaderos del país,

El Presidente de la República,

DECRETA:

ARTÍCULO PRIMERO. Divídese el territorio de la República en las siguientes secciones sanitarias para la exportación de ganado á ultramar.
Sección I: Que comprende los territorios de Tierra del Fuego y de Santa Cruz, cuyos ganados deberán ser exportados por los puertos de Ushuaia, Gallegos, Santa Cruz y San Julián;

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Sección II: Que comprende el Territorio del Chubut, cuyos ganados deberán ser exportados por los puertos de Comodoro Rivadavia, Camarones y Madryn;

Sección III: Que comprende los departamentos de Bariloche, Nueve de Julio, 25 de Mayo y Biedma, del Territorio del Río Negro, y el partido de Patagones, de la Provincia de Buenos Aires, cuyos ganados deberán ser exportados por los puertos de San Antonio y Patagones;

Sección IV: Que comprende el Territorio del Neuquén, los departamentos de General Roca, Avellaneda y Pringles, del Territorio del Río Negro; departamentos 3.º, 4.º, 5.º, 8.º, 9.º, 10.º, 11.º, 12.º y 15.º del Territorio de la Pampa, y los partidos de Villarino, Puán, Bahía Blanca, Pringles, Dorrego, Tres Arroyos, Juárez, Laprida, Olavarría, Lamadrid, Suárez, Saavedra y Alsina, de la Provincia de Buenos Aires, cuyos ganados deberán ser exportados por el puerto de Bahía Blanca;

Sección V: Que comprende los partidos de Necochea, Lobería, Balcarce, Alvarado, Pueyrredón, Tandil, Azul, Coronel Vidal, Ayacucho, Arenales Sur, Rauch, Tuyú, Lavalle, Maipú, Guido, Tordillo, Dolores, Castelli, Pila, Belgrano, Las Flores, Bolívar, 25 de Mayo, Navarro, Lobos, Biedma, Rivadavia, Magdalena, Chascomús, General Paz, Brandzen, Monte, Cañuelas, San Vicente, Florencio Varela, Quilmes, La Plata, Lomas de Zamora, Almirante Brown y Avellaneda, de la Provincia de Buenos Aires, cuyos ganados deberán ser exportados por el Puerto de la Plata;

Sección VI: Que comprende los departamentos 1.º, 2.º, 6.º, 7.º, 7 A, 13º y 14º del Territorio de la Pampa; los partidos de Guaminí, Trenque, Lauquén, Villegas, Pinto, Lincoln, Arenales Norte, Junín, Rojas, Colón, Pergamino, Salto, General Mitre, San Nicolás, Ramallo, San Pedro, Baradero, San Antonio de Areco, Carmen de Areco, Giles, Exaltación de la Cruz, Zárate, Campana, San Martín, San Isidro, Rodríguez, Moreno, Sarmiento, San Fernando, Las Conchas, Pilar, Luján, Mercedes, Suipacha, Chivilcoy, Chacabuco, Bragado, Nueve de Julio, Pehuajó, Las Heras, Marcos Paz, Matanzas, Merlo, Morón, Alvear, Saladillo, Río Bamba, Tapalqué, Bolívar y 25 de Mayo, de la Provincia de Buenos Aires, y el Distrito Federal de la Capital, cuyos ganados deberán ser exportados por el puerto de Buenos Aires;

Sección VII: Que comprende los departamentos General López, Constitución, Rosario, Caseros, San Lorenzo, Iriondo y Belgrano de la Provincia de Santa Fe, los departamentos General Roca, Marcos Juárez, Unión, Juárez Celman, Tercero Abajo, Tercero Arriba, Calamuchita, San Javier y Río IV, de la Provincia de Córdoba, y las Provincias de San Luis, San Juan y Mendoza, cuyos ganados deberán ser exportados por el Puerto del Rosario;

Sección VIII: Que comprende los departamentos de San Martín, San Jerónimo, la Capital, Las Colonias, Castellanos, San Cristóbal, San Justo, Garay, San Javier, Vera y Reconquista, de la provincia de Santa Fe; los departamentos Río Segundo, Santa María, Punilla, San Alberto, Rocho, Minas, Cruz del Eje, Ischilin, Sobremonte, Río Seco, Tulumba, Totoral, Río Primero, San Justo, Colón y Capital de la Provincia de Córdoba; las provincias de La Rioja, Catamarca, Santiago, Tucumán, Salta y Jujuy; y los Territorios del Chaco, Formosa y los Andes, cuyos ganados deberán ser exportados por los puertos de Santa Fe y Colastiné;

Sección IX: Que comprende las Provincias de Entre Ríos, Corrientes y el Territorio de Misiones, cuyos ganados deberán ser exportados por los puertos de Paraná y Concepción del Uruguay.

Art. 2.º Las Secciones establecidas en el artículo anterior, estarán á car-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

go de los Inspectores veterinarios que se designen, á los efectos de su vigilancia sanitaria y de lo dispuesto en el título «exportación», del Reglamento General de Policía Sanitaria de los Animales, debiendo dichos inspectores establecer su residencia principal en los puertos de Gallegos, Comodoro Rivadavia, Patagones, Bahía Blanca, La Plata, Buenos Aires, Concepción del Uruguay, Paraná, Santa Fe y Rosario; y dirigirse las solicitudes de inspección personalmente, por carta ó por telégrato, á la División de Ganadería ó á dichos Inspectores veterinarios.

Art. 3.º Toda vez que la División de Ganadería declare infestada una sección, de acuerdo con lo que establecen los artículos 5.º y 6.º del Reglamento General de Policía Sanitaria de los Animales, además de quedar prohibida la extracción é introducción de ganado, no se permitirá tampoco el tránsito y transporte de animales, con cualquier destino, á través de dicha sección.

Art. 4.º Cuando el estado sanitario de las respectivas secciones lo permiten, la División de Ganadería podrá autorizar la extracción de ganado de las secciones indemnes para ser transportado á través de otras secciones indemnes y embarcado en otros puertos habilitados que los que se designan para cada sección en el artículo 1.º

Art. 5.º La División de Ganadería formulará una lista de corresponsales, eligiéndolos entre los principales ganaderos de cada sección, y solicitará su cooperación á los efectos del presente decreto y demás que interesen á la ganadería.

Art. 6.º Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

Roca.

W. Escalante.

DEROGANDO LA PROHIBICIÓN DE ENERO 9 DE 1903 SOBRE LA IMPORTACIÓN DE GANADO OVINO, CAPRINO, PORCINO Y EQUINO DE AUSTRALIA

Buenos Aires, 26 de julio de 1904.

Vista la nota del señor Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Su Majestad Británica, en la que declara á nombre de su gobierno, que no existen ni han existido en Australia la peste bovina y la fiebre aftosa y pide, en consecuencia, se modifique respecto de ella la prohibición del decreto de 9 de enero de 1903; atento los informes producidos,

El Presidente de la República,

DECRETA:

Artículo primero. Queda derogada la prohibición establecida en el decreto 9 de enero de 1903, en cuanto se refiere al ganado equino, ovino, caprino y porcino procedente de Australia, permitiéndose su importación por el puerto de Buenos Aires, en las condiciones establecidas por el artículo 48 del Reglamento General de Policía Sanitaria de los animales.

Art. 2.º Comuníquese, publíquese y dése al Registro Nacional.

Roca. *W. Escalante.*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA SANITARIA DE LOS ANIMALES

Decreto de enero 29 *de* 1903 *con las modificaciones introducidas por decreto de junio* 16 *de* 1904.

ARTÍCULO PRIMERO. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 3.º de la ley núm. 3959, las enfermedades que dan lugar á la aplicación de medidas sanitarias son las siguientes:

La peste bovina.
La perineumonía contagiosa en la especie bovina.
La fiebre aftosa en las especies bovina, ovina, caprina y porcina.
El muermo en todas sus formas en la especie equina.
La sífilis equina.
La viruela ovina.
La fiebre rosada y la neumoenteritis en la especie porcina.
La rabia en todas las especies.
La fiebre carbunclosa en todas las especies.
El carbunclo sintomático en la especie bovina.
La tristeza ó fiebre de Tejas, en la especie bovina.
La tuberculosis en todas las especies.
La sarna en la especie ovina y caprina.

DENUNCIA.

ART. 2.º Todo propietario ó encargado ó persona que por cualquier motivo tenga á su cuidado ó en asistencia animales domésticos atacados de peste bovina, de perineumonía contagiosa, de fiebre aftosa, de muermo y lamparones, de sífilis equina, de viruela ovina, de fiebre rosada y neumo-enteritis de los cerdos, de fiebre carbunclosa, de rabia, de carbunclo sintomático, ó sospechosos de estarlo, estará obligado á denunciar el caso á la autoridad local, al inspector veterinario más próximo á la División de Ganadería.

Esta denuncia será obligatoria, no solamente cuando los animales estén evidentemente atacados de una de las enfermedades mencionadas, sino también cuando la mortalidad sea anormal ó por causas desconocidas.

ART. 3.º Los Gobernadores de los Territorios Nacionales, la Intendencia Municipal del Distrito de la Capital Federal, los Jefes políticos, comisarios de policía, Intendentes municipales y toda autoridad nacional, provincial ó municipal que tenga conocimiento de la existencia de alguna de las enfermedades enumeradas en el artículo 2.º deberán comunicar el hecho al inspector veterinario más próximo ó á la División de Ganadería.

ART. 4.º Las personas obligadas á hacer la denuncia sin esperar la intervención de la autoridad, deberán proceder al aislamiento de los animales enfermos ó sospechosos, de los objetos que hayan estado en contacto con ellos y de los cadáveres, en el lugar mismo donde se encuentren. Mientras la autoridad no intervenga está prohibido en absoluto transportar los animales enfermos ó sospechosos ó enterrar sus cadáveres. Si la autoridad no concurriera dentro de las 48 horas de efectuada la denuncia los cadáveres podrán ser destruídos por el fuego.

DECLARACIÓN DE INFECCIÓN

ART. 5.º Comprobada la existencia de cualquiera de las enfermedades enumeradas en el artículo 1.º, la División de Ganadería procederá á declarar infec-

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

tada la propiedad, el departamento, partido ó región, según las circunstancias, á fin de localizar ó extinguir la enfermedad en su foco de iniciación. Procederá en igual forma cuando compruebe la existencia de alguna otra enfermedad que se presente con carácter epizoótico y juzgue necesaria la declaración de infección para limitarla ó extinguirla.

ART. 6.º La declaración de infección determinará la extensión de territorio que comprenda y dará lugar á la aplicación de las medidas sanitarias siguientes, según se establezca al efectuarla ó posteriormente.

1.º Colocar bajo la vigilancia de la sanidad veterinaria el tránsito de las personas y animales y el transporte de los objetos dentro de los límites de la propiedad, región ó provincia infectada y la comunicación con las regiones indemnes.

2.º Aislamiento, vigilancia, secuestro, tratamiento, marca y recuento de los animales y rebaños comprendidos dentro de los límites de la zona infectada.

3.º Aislamiento completo ó parcial de la zona declarada infectada con prohibición, en el primer caso, de comunicación de personas ó transporte de cosas que puedan ser vehículo del contagio sin desinfección previa.

4.º Prohibición absoluta ó condicional de celebrar exposiciones y ferias y del transporte y circulación del ganado.

5.º Destrucción por el fuego ó desinfección por otros agentes, según las enfermedades ú objetos de que se trate, de los establos, galpones, caballerizas, vehículos, corrales y de todo objeto que haya estado en contacto con animales enfermos ó sospechosos ó que pueda servir de vehículo al contagio.

6.º Desocupación por tiempo determinado de potreros ó campos, desinfección de los mismos por medio del fuego y prohibición temporaria del uso de los abrevaderos naturales ó artificiales.

7.º Prohibición de la venta, consumo ó aprovechamiento en cualquier forma de animales enfermos ó sospechosos, como también de sus productos y despojos sin previo permiso de la autoridad sanitaria veterinaria.

8.º Inmunización preventiva ó infección provocada de los animales, cuando las circunstancias lo requieran.

ART. 7.º Toda vez que se declare infectada una propiedad ó región, los inspectores veterinarios deberán proceder á la separación de los animales enfermos ó sospechosos, de los de su especie y de los de otras susceptibles de contraer el contagio. **Aislamiento y secuestro.**

El aislamiento será completo ó parcial, según se establezca al hacerse la declaración de infección, teniendo en vista la naturaleza de la enfermedad que la motive.

ART. 8.º Cuando se trate de animales atacados de peste bovina, de perineumonía contagiosa, de fiebre aftosa, de muermo ó de viruela ovina ó sospechosos de estarlo, el aislamiento será completo y se ordenará su secuestro, colocándolos bajo la vigilancia absoluta de los guardas sanitarios que la División de Ganadería designe ó del personal que, con su acuerdo, nombre el propietario, depositario de sus propios animales enfermos.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Art. 9.º En los casos de secuestro el aislamiento se hará en locales ó terrenos especiales que no tengan ninguna comunicación directa ni indirecta con los habitados por los animales susceptibles de contraer el contagio, pudiendo, cuando la circunstancia lo requiera, comprender el aislamiento una zona neutral al rededor de la ocupada por los animales enfermos ó sospechosos y debiendo sólo los guardas sanitarios comunicarse con los animales secuestrados y tocar los objetos colocados dentro del espacio que estén los animales. Para comunicarse con los animales, cosas ó personas fuera del local ó lugar de aislamiento, el personal sanitario ó cualquiera que haya entrado en ese sitio, deberá someterse á las medidas de desinfección que en cada caso se establezcan. Las cosas de toda clase comprendidas en el mismo perímetro, no podrán transportarse fuera ó ponerse en contacto con animales sanos sin previa desinfección.

Art. 10. Si no fuese posible ó necesario efectuar el aislamiento en la forma establecida en el artículo anterior, ó cuando la declaración de infección comprenda toda la extensión de un campo ó estancia, el alambrado, cerco ó la línea divisoria marcará el límite entre la localidad infectada y las indemnes.

Art. 11. Será de cuenta de los propietarios colindantes impedir, bajo la dirección del inspector veterinario, que los animales de la propiedad infectada y los de las indemnes se aproximen á la línea divisoria, debiendo determinarse en cada caso la distancia á que, á uno y otro lado de la línea divisoria, podrá llegar el ganado.

Art. 12. Cuando la declaración de infección comprenda más de una propiedad ó comprenda ó intercepte caminos generales ó vecinales ó se extienda á toda una región de una ó varias provincias, la línea sanitaria divisoria será vigilada exclusivamente por el personal sanitario de la División de Ganadería, al que se asimilará el que hayan proporcionado las autoridades locales y los propietarios ó encargados de los campos declarados infectados.

Prohibición de expedir guías ó permisos de tránsito.

Art. 13. La División de Ganadería comunicará á la autoridad encargada de expedir las guías de campaña ó permisos de tránsito en el departamento ó partido donde se hallan ubicados los establecimientos declarados infectados, cada vez que haga una declaración de infección, á fin de que dichas autoridades no expidan ninguna guía ni permiso de tránsito, hasta tanto no sea levantada esa declaración. Si la autoridad local no diere cumplimiento á esta disposición, la División de Ganadería declarará infectado todo el partido ó departamento ó todos los partidos ó departamentos donde no se la cumpliera y prohibirá la extracción de ganado por ferrocarriles nacionales ó con destino al comercio internacional, interprovincial, de territorios de jurisdicción federal y de otros departamentos ó partidos.

Sacrificio.

Art. 14. Sin perjuicio de lo que se establezca en los artículos referentes á la exportación, á la importación y al tratar de las medidas especiales á cada enfermedad, se podrá en general ordenar el sacrificio de todo animal atacado de peste bovina, perineumonía contagiosa, muermo y lamparones, viruela ovina, ra-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

bia, y de los contaminados de estas enfermedades. La orden de sacrificio la dará en cada caso el jefe de la División de Ganadería, quien indicará la forma y circunstancias en que debe efectuarse.

Valuación de animales sacrificados.

ART. 15. A fin de determinar el valor de los animales en el momento de ser sacrificados, el inspector veterinario que ejecute el sacrificio, levantará previamente un acta en que hará constar la reseña de los animales y las razones que haya para asignarle un valor determinado. Esta acta la firmarán el interesado, dos testigos y el inspector veterinario. Si el interesado se negara á firmarla, se expresarán los motivos que aduzca y se le invitará á firmar.

A fin de saber si es ó no necesariamente mortal la enfermedad de que están atacados los animales cuyo sacrificio se ha ordenado, serán examinados por el inspector veterinario antes de sacrificarlos, haciendo constar el resultado del examen clínico, á lo que agregará el resultado de las autopsias que efectúe.

Destrucción de cadáveres.

ART. 16. No obstante lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 3.º, los cadáveres de los animales atacados de cualquier enfermedad contagiosa y los de los sacrificados por la misma causa, deberán ser destruídos lo más pronto posible después de la muerte ó sacrificio, por combustión, por fusión ó enterrados.

ART. 17. La División de Ganadería indicará los medios más adecuados para destruir los cadáveres tomando en consideración el carácter de la enfermedad y los elementos disponibles para efectuar la destrucción, pero preferirá, disponiéndose de combustibles en condiciones económicas, la incineración á todo otro medio, ya sea que se empleen hornos ó aparatos especiales, ya sea simplemente por fogones-hornallas improvisados en el sitio mismo de la muerte ó sacrificio.

ART. 18. La carne de animales muertos de cualquier enfermedad contagiosa y la de los sacrificados por estar afectados de peste bovina, perineumonía contagiosa, fiebre aftosa, muermo y lamparones, carbunclo, viruela ovina, sífilis equina, rabia, neumoenteritis y fiebre rosada, no puede en ningún caso, ni aun cuando los animales hayan sido muertos como sospechosos entregarse al consumo.

Cuando los animales hayan sido sacrificados por tuberculosos, sólo podrá consumirse su carne con permiso escrito del inspector veterinario.

Los despojos de animales muertos de peste bovina, de perineumonía contagiosa, muermo, lamparones, fiebre aftosa, viruela ovina, carbunclo y rabia, y de los animales sacrificados por considerarlos sospechosos de estar atacados por estas enfermedades no podrán ser utilizados con ningún fin, y deberán ser destruídos junto con los cadáveres. Los cueros de los animales muertos ó sacrificados por tuberculosis, sífilis equina ó tristeza, podrán ser utilizados previa desinfección, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 34.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

FERIAS Y EXPOSICIONES

Art. 19. Toda feria ó exposición de ganado, ó sea lugar de venta ó exhibición de animales durante determinados días del año donde pueda ser vendido ó comprado ganado que haya de ser transportado por el territorio de más de una provincia ó por una provincia y un territorio de jurisdicción federal, deberá ser autorizada y vigilada por la División de Ganadería, á cuyo efecto los organizadores ó administradores de la feria deberán solicitar el permiso correspondiente con 20 días de anticipación.

Art. 20. Toda vez que los veterinarios encargados de la inspección de una feria ó exposición de ganado, comprueben en ella la existencia de animales atacados de enfermedades contagiosas ó sospechosos de estarlo, procederán á aislarlo, á tomar las medidas del caso, á averiguar el origen y la extensión de la enferdad, el nombre del propietario y la ubicación del establecimiento de donde proceden y comunicar inmediatamente á la División de Ganadería los datos recogidos.

MERCADOS, TABLADAS Y MATADEROS

Art. 21. El mercado de ganado y matadero de Liniers (Capital Federal), el Mercado de Barracas al sur (Buenos Aires), el Mercado de Matanzas (Estación Tablada, Buenos Aires), el Mercado de ganado y Matadero del Rosario (Santa Fe) y cualquier otro que en adelante se encuentre en análogas condiciones, estarán bajo la vigilancia sanitaria de la División de Ganadería, la cual designará los inspectores veterinarios que se encargarán de la aplicación de las disposiciones del presente decreto, de acuerdo con las siguientes reglas:

a) En los Mercados de ganado de Barracas al sur y de Matanzas la vigilancia sanitaria será ejercida exclusivamente por los inspectores veterinarios de la División de Ganadería;

b) En los mercados de ganado y matadero de ganado de Liniers y del Rosario, la vigilancia se efectuará por el personal veterinario municipal, bajo la superintendencia de los inspectores veterinarios nacionales en todo aquello que se refiere á la aplicación, interpretación ó ejecución de las medidas comprendidas en la Ley de Policía Sanitaria de los animales y en el presente reglamento;

c) Los inspectores de los mercados y tabladas harán la inspección del ganado en los corrales y bretes y prohibirán la venta ó la extracción para matadero de todos los animales atacados de enfermedad contagiosa ó sospechosos de estarlo;

d) Los inspectores veterinarios de los mataderos harán una revisación prolija de los animales en los corrales ó bretes antes de permitir sean sacrificados y prohibirán sea beneficiado ningún animal atacado de enfermedad contagiosa ó sospechoso de estarlo;

e) Los inspectores veterinarios de los mataderos vigilarán además la revisación prolija de los cadáveres de los animales sa-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

crificados y no permitirán se utilice ninguno que haya sido enfermo ó que deba ser considerado peligroso ó inapto para la alimentación;

f) Todos los animales que al ser sacrificados y los cadáveres que á la autopsia se encuentren atacados de carbunclo, de fiebre rosada, neumoenteritis, tuberculosis generalizada, rabia, tristeza, de neumonía ó de cualquier enfermedad inflamatoria de los pulmones, peritoneo ó intestinos ó que haya determinado una elevación de temperatura y afectado el organismo haciendo la carne inapta para la alimentación y los que por su estado de anemia ó flacura no pueden suministrar una carne sana, serán decomisados.

Serán quemados con cuero todos los que se hallen atacados de carbunclo y esterilizados en tachos digestores ó quemados, previo despojo del cuero, todos los que hayan sido decomisados por otras causas, con excepción de los que sean decomisados por anemia ó flacura, que sólo serán inhabilitados para la alimentación. Toda parte de un cadáver que esté machucado ó estropeado, afectado de tuberculosis localizada, de actinomicosis, de abscesos, tumores ó llagas ó de quistes, será decomisada y quemada.

Todo producto que no haya sido elaborado en condiciones higiénicas será decomisado y quemado.

g) El inspector veterinario anotará diariamente en los libros que la División de Ganadería le suministrará al efecto y en las planillas que diariamente pasará á la División, todos los datos referentes á la procedencia de los animales decomisados y á la causa del decomiso.

h) Si se comprobara ó sospechara la existencia de animales atacados de una enfermedad exótica (peste bovina, perineumonía contagiosa, fiebre aftosa, muermo y lamparones ó viruela ovina), el inspector veterinario procederá al aislamiento absoluto de toda la tropa en que se encuentre el animal atacado ó sospechoso y pedirá instrucciones por telégrafo ó por teléfono á la División de Ganadería especificando todas las circunstancias relacionadas con el caso.

ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES QUE ELABORAN PRODUCTOS ANIMALES

ART. 22. Todos los establecimientos industriales existentes ó que en adelante se establezcan con el objeto de elaborar productos animales, destinados al comercio internacional, interprovincial ó de territorios de jurisdicción federal y los ubicados en éstos estarán sujetos á la inspección sanitaria de los médicos veterinarios de la División de Ganadería.

ART. 23. Los establecimientos industriales (saladeros, frigoríficos, fábricas de carnes conservadas, graserías, etc.) existentes, sólo podrán continuar la elaboración de productos animales, después de la publicación de este decreto, cuando reúnan las condiciones de higiene necesarias á juicio de la División de Ganadería y cuando se comprometan á abonar mensualmente los gastos de

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

inspección veterinaria que exija la naturaleza é importancia del establecimiento.

ART. 24. La División de Ganadería designará los inspectores veterinarios que se encargarán del examen de los animales y de sus productos en cada saladero, frigorífico, fábrica de carnes conservadas, grasería, etc., de acuerdo con las siguientes reglas:

a) Los inspectores veterinarios tendrán libre acceso á todos los corrales, bretes, playas y galpones utilizados para la permanencia ó sacrificio de los animales y para la elaboración de sus productos; no permitirán que se introduzca al establecimiento ningún cadáver ó producto proveniente de animales que no hayan sido inspeccionados; y podrán exigir del dueño ó encargado del establecimiento industrial, todos los datos que consideren necesarios para comprobar la procedencia de los animales.

b) Los encargados de establecimientos industriales, notificarán diariamente á los inspectores veterinarios, la hora en que debe empezar la matanza del día siguiente y de la hora en que terminará cada día, quedándoles prohibido permitir el sacrificio de animales sin que el inspector veterinario haya sido notificado de ella.

c) En todo lo que se refiere á la revisación de los animales, de los cadáveres y de sus productos; al decomiso ó destrucción de los cadáveres ó de partes de cadáver y á la anotación y comunicación de los datos referentes á la procedencia de los animales decomisados, los inspectores veterinarios encargados de la vigilancia de los establecimientos industriales, deberán observar las prescripciones de los incisos *d*, *f*, *g*, *h* del artículo 21.

d) Todos los productos existentes en ó extraídos de un establecimiento industrial serán marcados por el inspector veterinario ó por sus ayudantes, con el sello habilitado al efecto por la División de Ganadería y deberán además llevar la marca del establecimiento que los ha elaborado.

ART. 25. Los propietarios de los establecimientos industriales que desde la publicación de este decreto se establezcan, deberán llenar los requisitos siguientes:

1.º Avisar al Ministerio de Agricultura la ubicación del establecimiento, la especie ó especies de animales que se proponen sacrificar, el número calculado de animales que se sacrificarán por semana, y la clase y cantidad de productos que se elaborarán para el consumo local, para el consumo interprovincial ó de territorio de jurisdicción federal y para el comercio internacional;

2.º Solicitar la inspección de los terrenos y planos y obtener la habilitación de los trabajos;

3.º Comprometerse á pagar al Ministerio de Agricultura la inspección veterinaria que exija la naturaleza é importancia del establecimiento industrial y á cumplir todo reglamento ó disposición que el P. E. dicte.

DESINFECCIÓN

Objetos que deben ser desinfectados.

ART. 26. Deberá desinfectarse todo sitio ó lugar donde puedan albergarse los gérmenes de las enfermedades contagiosas y

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

todo objeto, animal ó persona que puedan ser vehículo del contagio, á saber:

1.º Los locales que hayan sido ocupados por animales enfermos ó sospechosos, sus deyecciones, resto de forrajes la paja ó pasto que les haya servido de cama y, en general, todo aquello que hayan tocado ó pisado ó que haya estado en contacto con ellos

2.º Los buques que hayan transportado ganado importado, así como los wagones de ferrocarril, buques, lanchas, chatas ó cualquier vehículo que haya servido para el trasporte de ganado;

3.º Los embarcaderos, corrales, bretes, galpones, muelles, canaletas, planchadasmangas, cajones, etc., donde haya tenido acceso el ganado importado ó que deban ser ocupados por ganado destinado á la exportación y todos los útiles ú objetos que hayan estado en contacto con los primeros ó que deban estar en contacto con los segundos;

4.º Los corrales, bretes, galpones, caminos, locales y abrevaderos de las ferias y exposiciones; de los mercados, tabladas y mataderos y de los establecimientos que elaboren productos animales;

5.º Los cadáveres y despojos de animales muertos ó sacrificados por estar atacados ó sospechárseles atacados de enfermedad contagiosa;

6.º Los cueros y pieles mortecinos ó «de epidemia» procedentes de animales que hayan muerto por cualquier causa no especificada anteriormente ó de tristeza;

7.º Las personas y las ropas ú objetos de las mismas que hayan estado en contacto con animales enfermos ó sospechosos ó que, por cualquier motivo, puedan servir de vehículo al contagio.

Desinfección de locales embarcaderos, corrales, etc.

Art. 27. Todos los locales, sitios y útiles mencionados en los incisos 1, 3 y 4 del artículo anterior, serán desinfectados en la forma siguiente:

I. Se barrerá y rascará perfectamente el piso, costados, paredes, postes, bastidores, listones y tablas, reuniendo al barrido los desperdicios, los restos de forraje y las deyecciones que se extraerán y se destruirán por el fuego, siempre que sean combustibles y mezclarán con acaroína, cresil, creolina, fenilina, lysol ó ácido fénico, en la proporción de tres partes de desinfectante por cada cien partes de agua, ó con cal viva, en la proporción de una parte de cal por diez de residuos, cuando no sean combustibles;

II. Una vez barridos y eliminados los desperdicios, etc., se lavarán los pisos, paredes, costados, postes, bastidores ó listones con agua abundante, hasta que queden perfectamente limpios y libres de toda materia extraña.

III. Limpiados y lavados los pisos, paredes, costados, postes, bastidores ó listones, se procederá á desinfectarlos, empapando perfectamente todas las partes mencionadas con una solución de acaroína, cresil, creolina, fenilina, lysol ó ácido fénico, en la proporción de tres litros de desinfectante por cada cien de agua,

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

que se hará penetrar en todas las junturas de los pisos, con una escoba ó á presión, y se irrigará con un pulverizador sobre las paredes, postes, bastidores ó listones.

Desinfección de buques que hayan trasportado ganado importado.

ART. 28. Todo buque en el cual se haya transportado ganado importado deberá ser desinfectado en la forma siguiente:

I. Se quemará á bordo todo el forraje que hubiera sobrado del viaje, la paja ó pasto de cama, el estiércol, los bastidores, listones ó tablas y todo otro objeto de madera que haya estado en contacto con los animales y no se halle adherido al buque.

II. Se barrerán y rascarán todas las partes de los compartimientos ó instalaciones con que hayan estado en contacto los animales, de manera á desprender toda materia que se hubiese adherido á ellas y se quemarán los desperdicios extraídos.

III. Efectuada la limpieza, se lavarán todas las partes de los compartimientos é instalaciones con agua abundante, lanzada en forma de chorro, hasta dejarlos perfectamente limpios.

IV. Limpio y lavado el compartimiento y las instalaciones se procederá á desinfectarlos con una de las soluciones desinfectantes indicadas en el inciso III del artículo 27, que será irrigada con un pulverizador.

Desinfección de vagones, chatas y otros vehículos.

ART. 29. Todo buque, chata, lancha ó wagón que haya servido para el trasporte de ganado de cualquier punto de la República deberá ser desinfectado en la forma siguiente:

I. Se limpiará perfectamente el wagón, chata ó lancha, donde se haya alojado ganado, barriendo todos sus costados y rascándolos fuertemente con rascadores y ganchos apropiados para extraer todas las materias adheridas, que se reunirán á las deyecciones, los restos de forraje, la paja ó pasto de cama, y otros desperdicios y se quemarán ó se desinfectarán en la forma establecida en el inciso I del artículo 27.

II. Efectuada esa limpieza, se lavarán prolijamente y en todas sus partes y costados con agua lanzada en forma de chorro, todos los sitios que hayan estado en contacto con los animales.

III. Limpio y lavado el wagón, lancha ó chata se procederá á desinfectarlo con una de las soluciones indicadas en el inciso III del artículo 27, que será irrigada con un pulverizador.

Desinfección de bebederos.

ART. 30. En los bebederos y otros abrevaderos artificiales, se hará la desinfección lavándolos con una de las so uciones indicadas en el artículo 27, inciso III y enjuagándolos luego con agua abundante.

Los pozos y las corrientes de agua empleadas como abrevaderos, que se consideren infectados, serán cercados, ó de otro modo inutilizados, temporaria ó permanentemente.

Desinfección de potreros.

ART. 31. Cuando se considere infectado un potrero ó campo de pastoreo, será desocupado y clausurado temporariamente para el tránsito y estadía del ganado, debiendo, cuando sea posible, quemarse los pastos.

Desinfección de caminos.

ART. 32. Los caminos que se consideren infectados serán clausurados temporariamente para el tránsito y, cuando se juzgue necesario y económicamente conveniente, desinfectados en la forma que cada caso determine la División de Ganadería.

Desinfección de cadáveres.

ART. 33. Antes de mover el cadáver de cualquier animal muer-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

to ó sospechoso por una enfermedad contagiosa, sea para quemarlo ó enterrarlo, deberá ser lavado con una de las soluciones indicadas en el inciso III del artículo 27, especialmente en las aberturas naturales y en cualquier parte del cuerpo que presente alguna herida ó que haya sido bañada por líquidos salidos por las aberturas naturales ó por las heridas.

Los cadáveres no podrán transportarse sino en los casos permitidos, siempre que se les tapen las aberturas naturales con trapos ó estopas embebidas en los desinfectantes empleados.

Desinfección de cueros mortecinos.

ART. 34. Todos los cueros y pieles mortecinos ó «de epidemia» procedentes de animales muertos de una enfermedad no comprendida en el artículo 1.º, ó que hubieran muerto de tuberculosis ó de tristeza, sea cual fuere el objeto á que se los destine, y todos los cueros de consumo de la zona declarada infectada de tristeza y de los establecimientos infectados de la zona intermedia, serán sumergidos lo más pronto posible después de cuereado el animal y de manera á empaparlo perfectamente, en una cuba, pileta ó recipiente cualquiera, que contenga una solución antiséptica de cualquiera de los desinfectantes indicados en el inciso III del artículo 27, en la proporción de tres litros de desinfectante por cada cien de agua.

En ningún caso deberá dejarse pasar más de tres horas después de extraído el cuero ó piel sin hacerse la desinfección.

Desinfección de útiles.

ART. 35. Los útiles empleados para la alimentación de los animales importados, enfermos ó sospechosos (palas, horquillas, baldes, cabestros, bozales, cadenas, rasquetas, escobillas, escobas, mantas, arneses, frenos, bieldos, esponjas, gamuzas), y cualquier objeto que haya estado en contacto con un animal importado antes de su desembarco ó antes de su salida del lazareto ó que haya estado en contacto con animales enfermos ó sospechosos, será desinfectado por inmersión en una de las soluciones indicadas en el inciso III del artículo 27 ó en una solución de bicloruro de mercurio al dos por mil ó haciéndolo hervir en agua durante 15 minutos.

Desinfección de personas y sus objetos de vestir.

ART. 36. Las personas y sus objetos de vestir ó de otro uso, que por cualquier causa hayan estado en contacto con animales enfermos ó sospechosos, con sus cadáveres, despojos ó deyecciones, ó con un objeto contaminado cualquiera, serán desinfectadas después de cada contacto directo ó indirecto, empleándose como desinfectante para la esterilización de las manos, brazos y calzado el lavado con jabón y la desinfección con lysol, acaroína fenilina, cresil ó creolina al 2% y para la desinfección de la ropa los vapores de formol ó inmersión en la misma solución ó en agua hirviente durante 15 minutos ó su esterilización en estufas de desinfección.

TRÁFICO Y TRANSPORTE DE GANADO

Prohibición de transporte de ganado enfermo.

ART. 37. Queda prohibida la introducción al Distrito de la Capital Federal, á los territorios nacionales y á los establecimientos de jurisdicción sanitaria nacional, el tránsito entre provincias ó entre éstas y territorios federales y el transporte por

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ferrocarril y por las vías marítimas, fluvial ó terrestre, de animales atacados por cualquiera de las enfermedades enumeradas en el artículo 1.º, ó sospechosos de estarlo y de sus despojos y productos, aunque no procedan de un establecimiento declarado infectado.

Desinfección de vehículos.

ART. 38. Los empresarios, porteadores ó acarreadores están obligados á desinfectar, antes de las 24 horas de descargados los animales y en la forma establecida en el artículo 29, todo wagón, buque, chata ó vehículo de cualquier clase, que haya servido para trasportar animales por la vía terrestre, fluvial ó marítima y en ningún caso podrán emplearlos en el transporte de ganado antes de efectuada la desinfección.

Estadía en los vehículos.

ART. 39. En ningún caso y por motivo alguno podrán las empresas de ferrocarriles que transporten ganado tenerlo encerrado más de 36 horas en los wagones. Este término empezará á contarse desde que sea cargado el último animal de una tropa, para lo cual deberá constar en la carta de porte la hora en que se ha terminado de cargar.

Pasadas las 36 horas, la empresa deberá descargar el ganado en corrales apropiados y suficientemente espaciosos, en los cuales deberá dárseles de beber y dejárseles descansar por un término no menor de 3 horas ni mayor de 4. Las demoras que por esta causa se originen se computarán desde el momento en que los animales sean bajados de los wagones hasta aquél que haya sido cargado el último animal de la tropa y no se considerarán comprendidas en el tiempo determinado en los artículos 349, 350 y 351 del decreto de 10 de septiembre de 1894, reglamentando la ley de ferrocarriles.

ART. 40. Las disposiciones del artículo anterior son aplicables, con las modificaciones que la diferencia de vehículo exija en cada caso, á toda clase de transporte de ganado por agua ó por tierra.

ART. 41. Las empresas no podrán oponerse á que se esparza en el piso de los wagones, pasto verde destinado á servir de cama al ganado.

Permiso de transporte de ganado para exportación.

ART. 42. Las empresas de transporte no pondrán cargar ni transportar ganado destinado á la exportación sin tener en su poder los permisos establecidos en el artículo 63. Esta prohibición será extensiva al transporte de animales procedentes de establecimientos, departamentos, partidos ó provincias que hayan sido declarados infectados cualquiera que sea su destino.

ART. 43. En todo lo referente al transporte de ganado por ferrocarriles, horario de los trenes que los conduzcan y construcción de wagones se observarán las disposiciones de los artículos 340 al 351 del decreto de 10 de septiembre de 1894, reglamentario de la ley general de ferrocarriles, con las modificaciones establecidas en el artículo 39 sobre el tiempo que pueden estar los animales encerrados en los wagones, debiendo la Dirección de vías de comunicación proceder de acuerdo con la División de Ganadería en todo lo que se refiere á la construcción de wagones, transporte de ganados y habilitación de corra-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

les y demás locales que sirvan para la carga y descarga de ganado en las estaciones de ferrocarril.

Art. 44. La División de Ganadería vigilará el estricto cumplimiento de las disposiciones contenidas en los artículos 37 al 43 y en caso de ser infrigidas solicitará de quien corresponda la aplicación de las penas establecidas.

DE LA IMPORTACIÓN EN GENERAL

Puerto habilitado.

Art. 45. Hasta tanto se establezcan los lazaretos para la observación cuarentenaria prescrita por la ley núm. 3.959, en otros puertos de la República, declárase al puerto de Buenos Aires único habilitado para la importación de animales procedentes de cualquier país del mundo, con excepción de la República Oriental del Uruguay.

Importación prohibida.

Art. 46. Queda prohibida la importación al territorio de la República, por cualquier punto de las fronteras.

a) De los animales atacados de cualquiera de las enfermedades enumeradas en el artículo 1.º ó sospechosos de estarlo:

b) De productos ó despojos de animales enfermos ó de objetos que pueden ser vehículo del contagio,

c) De forrajes, de pasto de cama, de estiércol y cualquier otro objeto que haya estado en contacto con los animales presentados á la importación;

d) De toda clase de animales procedentes de países donde exista la peste bovina ó haya existido en los 10 años anteriores;

e) De ganado bovino procedente de un país donde exista la perineumonía contagiosa ó haya existido en los seis meses anteriores;

f) De ganado bovino, ovino, caprino y porcino procedente de un país (ó parte de país, en caso de autorización expresa del P. E.) donde exista la fiebre aftosa ó haya existido en los seis meses anteriores;

g) De ganado equino procedente de un país donde exista el muermo ó los lamparones con carácter epizoótico y de un departamento donde se haya producido algún caso de estas enfermedades durante los seis meses anteriores á la fecha de embarque;

h) De ganado ovino procedente de un país donde exista la viruela ovina con carácter epizoótico y de un departamento donde se haya producido algún caso de esta enfermedad durante los seis meses anteriores á la fecha del embarque.

Duración de las prohibiciones.

Art. 47. De conformidad con el artículo 16 de la Ley de Policía Sanitaria de los Animales, no se permitirá la importación ó el desembarco de animales procedentes de países prohibidos por decretos especiales hasta tanto el P. E. esté satisfecho de que hayan desaparecido, en cada caso, las causas que han motivado y que puede permitirse la importación de los países prohibidos sin peligro de que puedan los animales servir de vehículo del contagio.

Certificados que deben acompañar al ganado presentado en la importación.

Art. 48. Los capitanes de los buques que hagan el transporte de ganado procedente de los países no comprendidos en la prohibición del artículo 47 y perteneciente á las especies cuya im-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

portación está prohibida de acuerdo con el criterio establecido en el artículo 46, deberán munirse antes de recibir el ganado á bordo del buque de su mando y á objeto de presentarlo al Inspector de importación á su arribo á Buenos Aires, de un certificado expedido por el Ministerio de Agricultura del país de origen (ó por la oficina que desempeñe sus funciones) y visado por el cónsul argentino, atestiguando:

a) Cuando transporten ganado bovino: 1.º Que en el país de origen no existe la peste bovina ni ha existido en los diez años anteriores; 2.º Que en el país de origen no existe la perineumonía contagiosa ni la fiebre aftosa, ni han existido estas enfermedades en los seis meses anteriores;

b) Cuando transporten ganado ovino: 1.º Que en el país de origen no existe la peste bovina ni ha existido en los diez años anteriores; 2.º Que en el país de origen no existe la fiebre aftosa ni ha existido en los seis meses anteriores; 3.º Que en el país de origen no existe la viruela ovina con carácter epizoótico y que en el departamento de donde procede el ganado, no se ha producido durante los seis meses anteriores ningún caso de esta enfermedad;

c) Cuando transporten ganado caprino y porcino: 1.º Que en el país de origen no existe la peste bovina, ni ha existido en los diez años anteriores; 2.º Que en el país de origen no existe la fiebre aftosa; ni ha existido en los seis meses anteriores;

d) Cuando transporten ganado equino: 1.º Que en el país de origen no existe la peste bovina ni ha existido en los diez años anteriores; 2.º Que en el país de origen no existe el muermo ó los lamparones con carácter epizoótico y que en el departamento de donde procede el ganado no se ha producido durante los seis meses anteriores ningún caso de estas enfermedades.

Planilla y declaración que deben presentar los capitanes.

Los dueños de los buques ó sus representantes deberán además presentar á la Inspección de Importación inmediatamente de arribado el buque: 1.º Una planilla en la que determinen el número, especie, raza y variedad, propietario y consignatario de los animales, el puerto y la fecha en que fueron embarcados y en que especifiquen el número de animales muertos durante el viaje, indicando la causa aparente de su muerte y los síntomas observados; 2.º una declaración firmada por el capitán en el que se haga constar;

1) Que el buque no ha cargado ninguna clase de animales en ningún país ó parte de país prohibido, durante los treinta días anteriores á la fecha de embarque de los animales que transporta;

2) Que el buque no ha entrado ni recalado en ningún puerto ó paraje de los países ó parte de los países prohibidos, después de haber cargado el ganado que transporte;

3) Que durante la permanencia del ganado á bordo no ha estado en contacto con ningún animal procedente de alguno de los países ó parte de países prohibidos;

4) Que los síntomas y manifestaciones observadas en los animales muertos durante el viaje corresponden á la planilla que acompaña.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Reserva del P. E. para prohibir importación por otras causas.

Art. 49. No obstante las condiciones establecidas en los artículos anteriores con respecto á la importación de ganado el P. E. se reserva el derecho de prohibir la importación de animales procedentes de cualquier país ó parte de país donde exista ó aparezca cualquiera de las enfermedades enumeradas en el artículo 1.º, ó donde no se adopten iguales precauciones á las adoptadas por el P. E. ó donde las leyes y disposiciones reglamentando y previniendo la introducción ó propagación de enfermedades, así como la administración de tales reglamentos y las demás circunstancias del caso, no ofrezcan garantías suficientes, á juicio del P. E. contra la introducción del contagio.

Inspección de los buques y requisitos impuestos antes de desembarcar.

Art. 50. Queda facultada la División de Ganadería para verificar antes de la entrada al puerto, la inspección de aquellos buques que tuviera motivo para sospechar puedan transportar animales atacados de alguna de las enfermedades mencionadas en el artículo 48 y á negarles el permiso de entrada si creyera que durante el viaje se ha producido algún caso de dichas enfermedades, exigiendo, antes de permitir su desembarco, la desinfección de las personas, de los objetos ó de la parte del cargamento que hubieran estado en contacto con los animales.

Art. 51. Todo buque que transporte ganado destinado á la importación deberá atracar al extremo Sudeste del Dique número 1 donde será inspeccionado por un médico veterinario de la División de Ganadería inmediatamente de su arribo al puerto, antes de permitirse el desembarco de ningún pasajero ó persona de la tripulación ó de que pueda efectuar ninguna operación de descarga, y sólo se permitirá el desembarco del ganado, cuando se haya comprobado su perfecto estado sanitario y cuando se hayan llenado todos los requisitos establecidos en el artículo 48.

Si los dueños, agentes ó capitanes hubieran dejado de cumplir alguno de los requisitos establecidos en el artículo 48, ó si se comprobara la inexactitud de algunos de los datos suministrados en virtud del mismo artículo, la División de Ganadería ordenará sea sacado inmediatamente el buque del puerto y efectuará una rigurosa desinfección de los sitios, objetos y personas que hayan estado en contacto con el buque.

Proceder caso comprobarse enfermos.

Si se comprobara ó sospechara que durante el viaje ha ocurrido algún caso de peste bovina, la División de Ganadería ordenará la inmediata salida del buque y el sacrificio de todo animal que tenga á bordo y no permitirá el arribo del buque á ninguna costa argentina ni el desembarco del cargamento ó de los pasajeros y tripulantes, hasta tanto se haya efectuado una rigurosa desinfección del buque y de toda persona, mercadería ú objeto que pueda servir de vehículo al contagio. Si se comprobara ó sospechara que durante el viaje ha ocurrido algún caso de perineumonía contagiosa, de fiebre aftosa, de muermo ó lamparones ó se comprobara ó sospechase la existencia á bordo de algún animal atacado de estas enfermedades, la División de Ganadería ordenará la inmediata salida del buque y el sacrificio de todos los animales susceptibles de contraer la enfermedad comprobada ó sospechada y prohibirá que el buque tenga acceso á ninguna costa argentina, ó contacto con otros buques, hasta tanto se haya

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

efectuado una rigurosa desinfección de los sitios, objetos, animales y personas que puedan servir de vehículo á los gérmenes de la enfermedad comprobada ó sospechada. Efectuada la desinfección y si á juicio de la División de Ganadería el buque y su cargamento general no ofrecen el peligro de transmitir el contagio, se permitirá su descarga.

Si se comprobara la existencia á bordo de animales enfermos de carbunclo, viruela ovina, sífilis equina, fiebre rosada ó neumoenteritis de los cerdos ó de rabia, la División de Ganadería ordenará su sacrificio é impondrá el secuestro ó aislamiento de los animales sospechosos ó contaminados, por el término que en cada caso fije.

Los animales atacados de sarna ó de otras enfermedades parasitarias, de actinomicosis ó de cualquiera otra enfermedad no enumerada en el artículo 1.º, serán aislados, curados, rechazados ó sacrificados, según en cada caso determine la Dirección de Ganadería.

Desinfección buques, restos forrajes, útiles, etc.

Art. 52. Todo el sobrante de los forrajes ó alimentos, el pasto ó la paja de cama, el estiércol, las instalaciones de madera, los bastidores, listones ó tablas, los pisos movibles y todo sitio ó compartimiento del buque que haya estado en contacto con animales extranjeros serán desinfectados en la forma establecida en el artículo 28.

Todos los útiles empleados para el cuidado ó alimentación de los animales importados, como ser palas, bieldos, horquillas, baldes, bebederos, cabestros, bozales, cadenas, rasquetas, escobillas, escobas, mantas, arneses, frenos, esponjas, gamuzas y cualquier otro objeto que haya estado en contacto con animales importados, será desinfectado en la forma establecida en el artículo 35 antes de ser desembarcados.

La Prefectura General de Puertos y Resguardos, no permitirá la salida del puerto ó el movimiento dentro del mismo, á ningún buque que habiendo transportado ganado, no exhiba el certificado de haber sido desinfectado por la División de Ganadería.

CUARENTENAS

Art. 53. Todos los bovinos importados de ultramar serán sometidos á una observación cuarentenaria por el término de 40 días, durante los cuales se les mantendrá en aislamiento absoluto, bajo la vigilancia y el cuidado exclusivo del personal de la División de Ganadería. Terminando el período de cuarentena, serán tuberculinizados, considerándose como tuberculosos é imponiéndose el sacrificio de todos aquéllos que den una reacción diagnóstica.

Los ovinos, caprinos y porcinos serán mantenidos en cuarentena durante 15 días y aislados en la misma forma establecida en el párrafo anterior.

Los equinos serán sometidos á una cuarentena de 8 días y podrán ser maleinizados al terminar este plazo, sacrificándose inmediatamente los que den reacción diagnóstica y todos los que

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

hubieren estado en contacto directo ó indirecto con los que resulten afectados de muermo.

Estas cuarentenas podrán ser aumentadas en casos extraordinarios á juicio del Poder Ejecutivo, aun no tratándose de animales enfermos.

Régimen del lazareto cuarentenario.

ART. 54. El lazareto cuarentenario estará bajo la vigilancia exclusiva de la División de Ganadería, la cual lo administrará de acuerdo con las siguientes reglas:

a) Sólo podrá ser utilizado para el alojamiento de los animales importados.

b) Los animales puestos en cuarentena estarán al cuidado del personal designado al efecto por la División de Ganadería y no se permitirá la entrada á los dueños, consignatarios ó encargados de los animales ó á cualquiera otra persona extraña á la sanidad veterinaria.

c) No se permitirá la salida de ningún animal sin permiso escrito de la Inspección de Importación.

d) Si durante la permanencia en el lazareto se produjera algún caso de peste bovina, la División de Ganadería ordenará el sacrificio del animal enfermo y de todos los demás existentes en el lazareto.

e) Si se produjera algún caso de perineumonía contagiosa, de fiebre aftosa ó de muermo y lamparones, ordenará el sacrificio de todos los animales susceptibles de contraer el contagio.

f) Si se produjera algún caso de viruela ovina, carbunclo, fiebre rosada, neumoenteritis de los cerdos ó de sífilis equina, ordenará el sacrificio de los enfermos y aislamiento de todos los animales susceptibles de contraer la enfermedad, hasta pasados 15 días por lo menos de producido el último caso.

g) Si se produjera algún caso de rabia, ordenará el sacrificio del animal ó de los animales enfermos y el aislamiento durante 50 días de los animales que hayan estado en contacto con ellos.

h) Los galpones, corrales, bretes y demás dependencias del lazareto, serán prolijamente desinfectados dos veces por semana y cada vez que se note algún animal enfermo ó sospechoso, en la forma establecida en el artículo 27.

i) Los animales muertos ó sacrificados en el lazareto, el estiércol, la paja ó pasto de cama, todos los restos de forrajes y todos los desperdicios del lazareto cuarentenario serán quemados.

j) El médico veterinario encargado de la vigilancia del lazareto, determinará los casos en que sea necesaria la desinfección de las personas y de sus objetos de vestir ó de otro uso y dispondrá se la efectúe de acuerdo con el artículo 36.

Gastos de cuarentena.

ART. 55. Todos los gastos de cuarentena, aislamiento, alimentación, tratamiento ó sacrificio de animales presentados á la importación, serán á cargo de sus dueños ó consignatarios.

IMPORTACIÓN DEL URUGUAY

Puertos habilitados para el Uruguay.

ART. 56. Quedan habilitados para la importación de ganado procedente y originario de la República Oriental del Uruguay, los puertos de Buenos Aires, La Plata, Campana, Zárate, Gua-

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

leguaychú, Concepción de Uruguay, Colón, Concordia y Monte Caseros.

Certificados exigidos.

ART. 57. El ganado procedente del Uruguay deberá ser acompañado de los siguientes certificados

a) El ganado destinado á invernada, á ser faenado en un establecimiento industrial ó para el consumo y los animales de trabajo, deberán ser acompañados por un certificado expedido por un inspector del Ministerio de Fomento en que conste el origen, el destino, el número, la especie, la clase y la raza del ganado y se declare que en el establecimiento de donde proceden los animales no existe, ni ha existido en los 30 días anteriores á la fecha de embarque ninguna de las enfermedades enumeradas en el artículo 2.º

b) El ganado destinado á la reproducción deberá ser acompañado de un certificado expedido por el Ministerio de Fomento ó por la oficina que al efecto autorice, en que conste el origen, el destino, el número, la especie, la clase y la raza del ganado y se declare que en el departamento de donde proceden los animales no existe, ni ha existido en los 30 días anteriores, ninguna de las enfermedades enumeradas en el artículo 2.º y que han sido sujetos á una inspecciön veterinaria antes de ser embarcados.

c) Desde el 15 de marzo de 1903 los certificados mencionados en los incisos anteriores, deberán además atestiguar que el ganado vacuno que se importe ha sido bañado en los bañaderos oficiales con un específico garrapaticida eficaz.

ART. 58. El ganado procedente del Uruguay será internado libremente previa presentación de los certificados establecidos en el artículo anterior á los Inspectores de la División de Ganadería ó á los resguardos ó aduanas en su defecto; pero si no se exhibiesen los certificados ó se encontrasen animales enfermos ó atacados de garrapata, serán rechazados prohibiéndose su desembarco en territorio argentino.

ANIMALES NO COMPRENDIDOS EN LA DENOMINACIÓN DE GANADO

ART. 59. Los animales de cualquier clase no comprendidos en la denominación de ganado, podrán ser sujetos á inspección veterinaria, puestos en cuarentena, aislados, sacrificados o rechazados, según en cada caso lo determine la División de Ganadería.

DE LA EXPORTACIÓN EN GENERAL

Puertos habilitados.

ART. 60. Decláranse únicos puertos habilitados para la exportación marítima de ganado, los de Buenos Aires, La Plata y Rosario.

Prohibición exportar enfermos, sospechosos y estropeados.

ART. 61. Queda prohibida la exportación de animales atacados de cualquier enfermedad contagiosa, sospechosos de estarlo y de los estropeados que no estén en condiciones de ser embarcados.

Revisación de establecimientos.

ART. 62. La División de Ganadería dispondrá la revisión de todos los establecimientos de donde deba apartarse ganado destinado á la exportación y no autorizará el aparte, ni permitirá la extracción con ese destino:

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

1.º Cuando el ganado que se desee exportar no haya permanecido más de 30 días en el establecimiento, sin contacto con otros introducidos posteriormente;

2.º Cuando en cualquier parte del establecimiento, en un campo lindero ó en la región sanitaria á que pertenezca, se hubiera producido algún caso de enfermedad infecto contagiosa que pueda afectar á la especie apartada ó que pueda ser transmitida por ésta;

3.º Cuando los animales estén afectados por cualquier enfermedad común, lastimados ó estropeados;

4.º Cuando el dueño ó encargado del establecimiento no disponga de bretes adecuados para la revisación del ganado.

A los efectos de esta revisación, los interesados darán aviso previo con tres á ocho días de anticipación, á la División de Ganadería, indicando el nombre del establecimiento, su propietario, ubicación, estación de ferrocarril más próxima, número de animales comprados, el país de destino, vapor que los transportará y puerto en que serán embarcados; siendo los gastos de inspección á cargo de los exportadores.

Los animales destinados á exportación, después de ser inspeccionados en el establecimiento, permanecerán separados en el campo ó en potreros que sólo sirvan para animales de exportación ya inspeccionados. Este aislamiento preventivo durará tantos días como medien entre el de la inspección y el de la extracción.

Permisos extracción de los establecimientos.

ART. 63. Efectuada la revisación establecida en el artículo anterior y comprobando el buen estado sanitario del ganado, del establecimiento en donde se ha de apartar y el de sus linderos, el veterinario inspector entregará al dueño ó encargado del establecimiento ó al cargador de los animales, un permiso autorizando al jefe de la estación del ferrocarril ó á los agentes del barco ó chata para cargar el ganado, dentro de los diez días de la fecha de la inspección, en los vehículos que deban transportarlos hasta los embarcaderos del puerto de embarque, y un certificado en que conste el número de los animales, sus marcas y señales, el estado sanitario del establecimiento donde hayan sido apartados y el nombre del exportador.

El permiso de transporte será retenido y archivado por el Jefe de la estación del ferrocarril ó por los agentes del barco ó chata que transporte los animales. El certificado de sanidad deberá acompañar al ganado hasta el puerto del destino y será entregado por el guarda del tren ó por el patrón de la chata, al encargado del embarcadero, el que á su vez lo entregará al Inspector de Exportación.

La División de Ganadería podrá permitir, en casos especiales, la conducción por arreo del ganado destinado á exportación.

Observación sanitaria ó inspección.

ART. 64. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 62 y 63, todo el ganado bovino, ovino, caprino y porcino, destinado á la exportación será tenido en observación sanitaria en el puerto de embarque, durante 24 horas, y el ganado caballar, asnal y mular, durante 12 horas. Pasados estos plazos el ganado será prolijamente revisado por un médico veterinario de la Inspec-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

ción de Exportación, quien comprobará y certificará si se halla en condiciones que permita expedir el permiso definitivo de embarque.

Revisación de marcas.

ART. 65. Al mismo tiempo de hacerse la inspección sanitaria, se hará la revisación y anotación de marcas y señales de todo ganado que se introduzca á los embarcaderos, haciéndose la confrontación con las guías de campaña ó documentos que la reemplacen, debiendo el dueño ó encargado de la tropa justificar su propiedad ó afianzar su importe dentro de las 72 horas de su introducción.

En caso de no justificarse la propiedad ó dar garantía por el valor de los animales detenidos, en el plazo fijado en el párrafo anterior, serán vendidos por la División de Ganadería, en remate público y su importe depositado en el Banco de la Nación por cuenta de quien corresponda. Si pasados seis meses no fuera reclamado por sus legítimos dueños, ingresará á rentas generales de la Nación.

Baño antisárnico de lanares.

ART. 66. Todos los animales lanares que se presenten á la exportación serán sometidos, antes de ser embarcados, á un baño antisárnico de composición aprobada por la División de Ganadería. Los capones y ovejas que se presenten á la inspección con más de dos meses de lana deberán ser esquilados antes de efectuarse la revisación y baño.

Están además obligados los exportadores de lanares á llevar á bordo una cantidad suficiente de antisárnico para el tratamiento de la sarna que pudiera atacar á los animales durante el viaje y una cantidad prudencial de alguno de los específicos desinfectantes mencionados en el inciso 3.º del artículo 27, para la desinfección de instalaciones, comederos, bebederos, etc., en caso necesario.

Amarre á los muelles de los embarcaderos.

ART. 67. Ningún buque que no esté destinado á cargar ganado, deberá amarrar ó atracar á los muelles de los embarcaderos de ganado, sin permiso de la Inspección que sólo podrá otorgarlo, cuando dichos muelles no sean necesarios para las operaciones de los buques destinados al embarque de ganado, y con la condición expresa de desalojar el sitio que ocupen en el momento que la Inspección lo ordene.

ART. 68. Para que los buques destinados á cargar ganado puedan empezar á cargarlo será necesario tenga terminada su carga general y construídas las instalaciones para los animales.

El permiso de amarre de los buques á los muelles del embarcadero se expedirá por turno que le corresponde según el orden de la entrada de las tropas á los corrales perdiéndolo los que no estén listos en el momento que deban cargar.

El capitán, agente, armador ó propietario deberá presentar antes de cargar, el permiso otorgado por la Inspección, en el cual se hará constar el número y clase de los animales que tenga que embarcar y los sitios donde haya que cargarlos.

Carga previa de forrajes.

ART. 69. La Inspección no permitirá se empiece á cargar ganado hasta que no lo haya sido todo el forraje que deba arrumarse bajo cubierta y hasta que no se encuentre en el embarcadero un número suficiente de animales para que la carga del

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

buque pueda hacerse sin interrupción. Principiada la carga de animales no se permitirá que ningún buque amarre ó se sitúe al costado de los que estén cargando ganado en bodegas ó entrepuentes.

Exceso de carga.

Art. 70. Se prohibe cargar ganado en todo buque que, por su reducido costado libre en carga, no se halle en condiciones de navegar sin riesgo para el ganado ó en aquéllos que, por falta de lastre ú otra causa, no guarden la más perfecta estabilidad.

Animales para rancho.

Art. 71. A los animales cargados para rancho les serán aplicadas las mismas disposiciones que se establecen para el ganado de exportación, con excepción de la estadía de 24 horas que no se aplicará al rancho de los buques que no transporten ganado.

Carga de noche.

Art. 72. No se permitirá cargar de noche ó en días feriados ó de fiestas, cuando no se encuentre de servicio á bordo el personal necesario para mover el buque y no tenga éste encendidas las calderas de la máquina auxiliar.

Para efectuar operaciones de carga de noche se deberá dar aviso á la Inspección y á la repartición que tenga la superintendencia del puerto.

Los buques que no carguen durante la noche, deberán dejar sitio á otros que deseen hacerlo y perderán su turno hasta tanto haya concluído de cargar el barco reemplazante.

Certificados haber sido desinfectados los buques.

Art. 73. El Inspector no permitirá la carga en buques que hayan importado ganado, si el capitán ó agente no atestigua que ha sido hecha la desinfección prescripta en el artículo 28.

Carga en buques de vela.

Art. 74. Para transportar ganado en buques á vela, será necesario permiso especial de la División de Ganadería, la que podrá otorgarlo en consideración á las circunstancias que ocurran en cada caso.

Carga continua

Art. 75. La carga de ganado deberá hacerse sin interrupción y cuando se cargue más de 300 bovinos ó equinos en días que la temperatura exceda de 30 grados centígrados á la sombra, podrá el Inspector ordenar que sólo se empiece á cargar después de las 4 P. M.

Alimentación del ganado á bordo.

Art. 76. Será obligatorio dar de comer y beber al ganado á bordo pasadas 5 horas desde que el buque haya dado principio á la carga.

Si los dueños ó encargados de los animales no dieran cumplimiento á esta disposición, el Inspector ordenará sean alimentados y abrevados por el personal del embarcadero y por cuenta del cargador.

Prohibición cargar ganado en buques que hayan cargado en otros países

Art. 77. Ningún buque que conduzca ganado de y para puertos extranerjos podrá completar su carga en puertos argentinos.

Prohibición completar cargamento en puertos extranjeros.

Art. 78. Ningún buque cargado con ganado en puertos argentinos con destino á exportación podrá cargar animales, ni aun para rancho, en pueıtos extranjeros.

Salida en seguida cargar.

Art. 79. Los buques que hayan terminado el embarque del ganado, no podrán hacer operación alguna de carga ó descarga, debiendo retirarse inmediatamente del muelle y salir del puerto, antes de las doce horas.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Enfermedades declaradas en la travesía.

Art. 80. Cuando el capitán de un buque cargado con ganado en puertos argentinos notare, durante la travesía, animales atacados de una enfermedad contagiosa ó que presentan síntomas que hagan sospechar la presencia de una enfermedad contagiosa, deberá inmediatamente botar al agua los animales enfermos ó sospechosos y desinfectar todas las instalaciones en la forma dispuesta en el artículo 28, comunicando el caso á la División de Ganadería desde el primer puerto de arribo.

La no observancia de esta disposición obligará á la División de Ganadería á suspender al buque el permiso de cargar por el término de cinco años ó aplicar igual prohibición á otros buques de la misma empresa cargadora y aún á todos, según la gravedad de la falta.

Inhabilitación de los buques inadecuados.

Art. 81. La División de Ganadería podrá igualmente prohibir el transporte de ganado, por un término que en ningún caso podrá exceder de un año, en todo buque cuya mortalidad sea considerada excesiva ó cuyo ganado llegue al puerto de destino estropeado ó notablemente desmerecido de valor, á pesar de no haber mortalidad excesiva. Esta prohibición se hará efectiva, sin más trámite, siempre que la mortalidad ó el estropeo haya excedido en dos viajes, del tres por ciento en el ganado mayor y del dos por ciento del ganado menor embarcado, salvo el caso de fuerza mayor ó de enfermedad ó lesiones no imputables al buque.

Instalaciones para viajes generales.

Art. 82. Las instalaciones de los buques que transporten ganados á puertos no comprendidos en el artículo 83, tendrán como mínimum, libre de todo obstáculo, las siguientes dimensiones para cada animal:

a) Vacunos machos de más de 750 kilos, 85 centímetros de ancho por 2.50 metros de largo.

b) Vacunos machos de 500 á 750 kilos, 81 centímetros de ancho por 2.50 metros de largo.

c) Vacunos machos de 400 á 499 kilos, 76 centímetros de ancho por 2.45 metros de largo.

d) Vacunos machos de 300 á 399 kilos, 70 centímetros de ancho por 2.40 metros de largo.

e) Vacunos machos de menos de 300 kilos, las medidas serán determinadas en cada caso por la Inspección.

f) Vacunos hembras con cría 1.20 metro de ancho por 2.50 metros de largo.

g) Vacunos hembras sin cría 0.85 metro de ancho por 2.50 de largo.

h) Caballos ó potros cargados en entrepuente ó bodega 0.77 metro de ancho por 2.45 metros de largo.

i) Caballos ó potros cargados en cubierta 0.75 metro de ancho por 2.45 metros de largo.

j) Yeguas cargadas en cubierta 0.80 metro de ancho por 2.50 metros de largo.

k) Mulas de 1.45 metro ó más de alzada cargadas en entrepuente ó bodega 0.65 metro de ancho por 2.20 metros de largo.

l) Mulas de 1.45 metro más de alzada cargada en cubierta 0.60 metro de ancho por 2.10 metros de largo.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

m) Mulas de menos de 1.45 de alzada cargadas en entrepuente ó bodega 0.60 metro de ancho por 2.15 metros de largo.

n) Mulas de menos de 1.45 metro de alzada cargadas en cubierta 0.55 metro de ancho por 2 metros de largo.

o) Asnos machos cargados en entrepuente ó bodega 0.50 metro de ancho por 1.90 metro de largo.

p) Asnos machos cargados en cubierta 0.45 metro de ancho por 1.80 de largo.

q) Burras de cualquier alzada cargadas en cubierta 0.55 metro de ancho por 2 metros de largo.

r) Capones de más de 50 kilos, 5,000 centímetros cuadrados.

s) Capones de 40 á 50 kilos, 4,000 centímetros cuadrados.

t) Capones de menos de 40 kilos, 3,000 centímetros cuadrados.

u) Ovejas ó borregas, 5,000 centímetros cuadrados.

ART. 83. Las instalaciones de los buques que transporten ganado á los puertos del Brasil situados al Sud del paralelo 22 de latitud Sud, tendrán, como mínimum libre de todo obstáculo, las siguientes dimensiones por cada animal: **Instalaciones para viajes á puertos del sud del Brasil.**

a) Vacunos machos de más de 500 kilos 0.80 metro de ancho por 2.45 metros de largo, desde el 15 de noviembre hasta el 15 de marzo, y 0.75 metro de ancho por 2.45 metros de largo desde el 16 de marzo hasta el 14 de noviembre.

b) Vacunos machos de 400 á 500 kilos, 0.75 metro de ancho por 2.45 metros de largo desde el 15 de noviembre hasta el 15 de marzo, y 0.70 metro por 2.45 metros desde el 16 de marzo al 14 de noviembre.

c) Vacunos machos de 300 á 399 kilos, 0.65 metro de ancho por 2.30 metros de largo.

d) Vacunos machos de 200 á 299 kilos 0.50 metros de ancho por 2.20 metros de largo.

e) Vacunos machos de 120 á 199 kilos, 0.55 metro de ancho por 2.10 metros de largo.

f) Vacunos machos de menos de 120 kilos irán sueltos en bretes destinándose un metro cuadrado á cada animal.

g) Vacunos hembras con cría 1.20 metro de ancho por 2.45 de largo.

h) Vacunos hembras sin cría 0.80 metro de ancho por 2.45 metros de largo.

i) Caballos ó potros cargados en entrepuente ó bodega 0.75 metro de ancho por 2.45 metros de largo.

j) Caballos ó potros cargados en cubierta 0.70 metro de ancho por 2.45 metros de largo.

k) Yeguas cargadas en cubierta 0.80 metro de ancho por 2.45 metros de largo.

l) Mulas cargadas en entrepuente ó bodega 0.55 metro de ancho por 2.10 metros de largo.

m) Mulas cargadas en cubierta 0.50 metro de ancho por 2 metros de largo.

n) Asnos machos cargados en entrepuente ó bodega 0.50 metro de ancho por 1.90 metros de largo.

o) Asnos machos cargados en cubierta 0.45 metro de ancho por 1.80 metros de largo.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

p) Burras cargadas en cubierta 0.55 metro de ancho por 2 metros de largo.
q) Capones de más de 50 kilos 4,000 centímetros cuadrados.
r) Capones de 40 á 50 kilos 3,500 centímetros cuadrados.
s) Capones de menos de 40 kilos 3,000 centímetros cuadrados.
t) Ovejas ó borregas 6,000 centímetros cuadrados.
u) Porcinos machos de más de 100 kilos, 10,000 centímetros cuadrados.
v) Porcinos machos de 70 á 100 kilos, 8,000 centímetros cuadrados.
x) Porcinos machos de menos de 70 kilos 6,000 centímetros cuadrados.
y) Porcinos hembras 12,000 centímetros cuadrados.

Forraje.

Art. 84. Todo forraje que se embarque para la alimentación del ganado, deberá ser de buena calidad; no se admitirá el embarque de forrajes averiados ó defectuosos, y sólo se permitirá llevar sobre cubierta el necesario para la tercera parte del viaje, en aquéllos cuya duración se calcule en más de diez días y para la mitad del viaje, en los que tengan una duración menor, á condición, siempre, que se le proteja contra la intemperie con lonas ó encerados.

Art. 85. El forraje que debe cargarse para la alimentación del ganado durante el viaje se calculará, por lo menos, de acuerdo con la siguiente escala:
a) 12 kilos diarios por cada vacuno de más de 400 kilos;
b) 10 kilos diarios por cada vacuno de 300 á 400 kilos;
c) 8 kilos diarios por cada vacuno de 120 á 299 kilos;
d) 5 kilos diarios por cada vacuno de menos de 120 kilos;
e) 10 kilos diarios por cada caballo ó yegua;
f) 8 kilos diarios por cada mula;
g) 6 kilos diario por cada asno ó burra;
h 3 kilos diarios por cada cerdo;
i) 3 kilos diarios por cada lanar de más de 50 kilos;
j) 2½ kilos diarios por cada lanar de menos de 50 kilos.

Art. 86. Además del forraje establecido para la duración del viaje todo buque deberá llevar, para casos imprevistos, un exceso de forrajes para:
a) 5 días en los viajes á Europa.
b) 4 días en los viajes á Africa y norte del Brasil;
c) 2 días en los viajes al Sud del Brasil, mencionados en el artículo 83.

En casos de cuarentenas declaradas antes de la salida del buque, deberá tomarse en cuenta su duración cargándose el forraje necesario para ellas.

Prohibición cargar pasto cerca de la chimenea.

Art. 87. Es prohibido cargar pasto sobre el puente frente á la chimenea, á más de 2 metros cincuenta centímetros de la amurada ó barandilla.

Declaración de forraje cargado.

Art. 88. Antes de la salida del buque, el cargador deberá manifestar á la Inspección la cantidad de forraje embarcado. Si la Inspección tuviere conocimiento de que no existe todo el forraje determinado, podrá detener la salida del buque hasta que complete la cantidad reglamentaria.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

ART. 89. Todo buque que cargue ganado estará obligado á llevar en tanques ó á producir por medio de condensadores el agua dulce y fresca necesaria para el consumo de dicho ganado durante el viaje en la siguiente proporción por día y por animal. Agua.

a) 45 litros diarios por cada bovino de más de 300 kilos:
b) 30 litros diarios por cada bovino de 120 á 300 kilos;
c) 20 litros diarios por cada bovino de menos de 120 kilos;
d) 45 litros diarios por cada caballo ó yegua;
e) 35 litros diarios por cada mula;
f) 25 litros diarios por cada asno ó burra;
g) 15 litros diarios por cada porcino;
h) 4 litros diarios por cada ovino.

ART. 90. En todo buque que no tenga cañerías especiales para la distribución del agua que ha de suministrarse al ganado, deberá exigirse la colocación de caños fijos en el bajo puente y á la instalación de cañería *ad-hoc* fijada á las parantes de las instalaciones de las demás cubiertas. Cañerías para distribución del agua.

ART. 91. Todo buque que transporte ganado deberá disponer de tanques de capacidad suficiente para contener la mitad del agua necesaria para todo el viaje. Tanques para el agua.

Estos tanques deberán estar divididos en 4 ó más secciones independientes, debiendo la extracción del agua hacerse con bomba á vapor ó de otro sistema más perfeccionado y estar el buque provisto de mangueras para llenar los bebederos.

El agua de los tanques será tomada en el río después de salir del puerto, excepto la necesaria para el consumo hasta la salida del dique.

ART. 92. Los buques que produzcan una parte del agua por medio de condensadores, deberán, además, disponer de tanques especiales de capacidad suficiente para que el agua pueda ser suministrada al ganado 48 horas después de condensada.

ART. 93. Al solicitar el permiso para cargar, los armadores deberán declarar la cantidad de agua que contienen los tanques del buque y la cantidad que pueden producir los condensadores. Declaración de la capacidad de los tanques y condensadores.

ART. 94. A los efectos del cálculo establecido en los artículos 85 y 89, se tomará como base de apreciación. la duración media de los tres últimos viajes del buque de que se trate, según el diario de navegación del mismo. Base del cálculo de la duración del viaje.

Cuando se trate de buques que hagan por primera vez el viaje, los agentes ó armadores deberán declarar á la Inspección cuál ha de ser la duración del viaje.

ART. 95. Todo el personal contratado para el cuidado del ganado deberá ser inscrito en el rol expedido por la Prefectura General de Puertos y estará bajo las órdenes del Capitán, como el resto de la tripulación del buque. Capataces y peones.

ART. 96. Cada cargamento de ganado estará á cargo por lo menos de un capataz experimentado y será atendido por un peón por cada 25 bovinos ó equinos, uno por cada cien porcinos y uno por cada doscientos ovinos, pudiendo, sin embargo, la División de Ganadería autorizar la reducción de este personal, en los casos en que los empresarios de transportes, se hagan car-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

go del cuidado del ganado con peones permanentes é idóneos. Esta reducción no podrá en ningún caso, ser menor de un peón por cada 45 bovinos ó equinos, ó por cada 350 ovinos.

ART. 97. El cargador deberá presentar á la Inspección, antes de la salida del buque una copia de la inscripción á que se refiere el artículo 95 en la que conste la nómina de los cuidadores, edad, su estado, nacionalidad, domicilio y sueldo estipulado, especificándose si es mensual ó por viaje, las cantidades adelantadas por cuenta de sueldos y si tienen ó nó pasajes de regreso. Deberá constar también el nombre del buque, puerto de salida y de destino y las firmas del capitán y de los cuidadores.

ART. 98. Los peones deberán disponer de alojamiento que reúna las condiciones de abrigo, ventilación, higiene y luz indispensables á juicio de la Inspección.

ART. 99. La Inspección no permitirá que principie el embarque hasta tanto esté á bordo el número de peones necesarios para el cuidado de los animales durante la permanencia del buque en el puerto, sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 96, para emprender viaje.

Libreta de capataces.

ART. 100. Al empezar cada viaje la Inspección entregará á los capataces de los peones conductores de ganado una libreta en la que asentarán diariamente y con especificación de hora, los hechos de importancia relativos al ganado que ocurran durante la navegación, debiendo seguirse en las anotaciones las instrucciones que acompañen las libretas. Los cargadores devolverán estas libretas á la Inspección.

Carga de ganado en las cubiertas principales.

ART. 101. Queda prohibido cargar ganado en toda cubierta de pozo que mida menos de 13 metros; y en toda cubierta cuya barandilla no sea suficientemente sólida para asegurar los parantes de las instalaciones, á menos de que toda la instalación sea ligada de babor á estribor por estribos oblicuos asegurados en puntos de apoyo que estén sólidamente fijos á la cubierta.

ART. 102. Sólo se permitirá cargar ganado en las cubiertas bajo la toldilla, bajo el puente y bajo el castillo de proa, cuando dichos sitios miden más de 1 metro 83 verticales entre la cubierta y los baos y estén provistos de escotillas, de aberturas en los mamparos, y de ojos de buey, de amplitud suficiente para la introducción natural del aire y para su perfecta ventilación.

ART. 103. No se permitirá cargar ganado en la cubierta debajo del puente, frente á la chimenea y á la caldera de la máquina auxiliar á menos de construir á 10 centímetros del guarda calor un tabique de tabla machihembrada de 0.0375 de espesor.

ART. 104. No se permirirá hacer instalaciones á menor distancia de un metro de la rueda del timón ó de los guinches necesarios para la maniobra del buque; á menos de 50 centímetros de las bitas indispensables para la maniobra, á menos de dos metros del tajamar, ni sobre los guinches.

ART. 105. Deberá dejarse por lo menos un puntal libre en cada palo, en condición de poder ser utilizado cuando sea necesario hacer uso de los guinches.

ART. 106. Queda prohibido cargar ganado mayor ó menor en

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

dos pisos sobre las cubiertas de la toldilla, puente y castillo de proa; cargar vacas, vaquillonas, yeguas, potrancas, burras, ovejas, borregas, y en general toda clase de ganado hembra, en las cubiertas bajo la toldilla, bajo el puente y bajo el castillo; y cargar ovejas ó borregas sobre las instalaciones de ganado mayor ó en dos pisos.

Entrepuentes y bodegas.

ART. 107. Queda prohibido cargar ganado para puertos europeos ó del Norte del Brasil en más de dos entrepuentes; cargar vacas, vaquillonas, yeguas, potrancas, burras, ovejas ó borregas en entrepuente y cargar ganado mayor en entrepuentes que midan menos de 1.83 metro de altura entre la cubierta y los baos ó donde la ventilación no pueda efectuarse de una manera suficientemente perfecta para permitir la salida total del aire viciado y el ingreso del aire puro.

ART. 108. Es prohibido cargar ganado en los entrepuentes y bodegas en sitios inmediatos al departamento de máquinas y calderas á menos de construir una división frente al guarda calor en la forma establecida en el artículo 103 y colocar animales á mayor distancia de 6.50 metros hacia popa ó hacia proa de las bocas de las escotillas ó á menor distancia de 1.50 metro de los mamparos de los departamentos de máquinas y calderas.

ART. 109. Queda prohibido cargar ganado, de cualquier clase, en la bodega de los buques que hagan el transporte á puertos europeos, y del Norte del Brasil; cargar ganado hembra en las de los buques que hagan el transporte á otros puertos; y cargar ganado macho en las bodegas de los buques que hagan el transporte á Sud Africa y al Sud del Brasil que midan menos de dos metros de altura vertical ó que no puedan ser ventiladas de manera á permitir la salida total del aire viciado y el ingreso del aire puro.

Corredores.

ART. 110. Tanto en las cubiertas principales como en los entrepuentes de los buques que hagan el transporte á puertos europeos y del Norte del Brasil, se dejarán corredores de 0.70 metro frente á cada andana y, cuando se cargue más de dos andanas, de 0.75 metro entre cabeza y cola y de 0.80 metro entre cabezas.

En los buques destinados al transporte á Sud Africa y al Sud del Brasil estos corredores serán de 0.50 metro frente á cada andana de 0.70 metro entre cabezas y colas y de 0.75 metro entre cabezas.

ART. 111. Cuando se cargue ganado lanar en dos pisos se dejará un corredor de 0.70 metro de ancho frente á los bretes del piso bajo y cuando se cargue en un piso, en piso alto ó sobre las instalaciones del ganado mayor, dicho corredor será de 0.60 metro de ancho.

ART. 112. Tanto los corredores de la cubierta debajo del puente, paralelos al guarda calor de la máquina auxiliar, como los de los entrepuentes, paralelos al departamento de máquinas ó calderas, deberán tener 0.80 de ancho en los buques que hagan el transporte de ganado á puertos europeos, de Sud Africa y del Norte del Brasil.

En los entrepuentes y bodegas correspondientes á las escoti-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

llas 2 y 3, se dejará, además, un corredor de 1.50 metro de ancho contra los mamparos de popa y proa de los departamentos de máquinas y calderas.

Art. 113. Se dejará un corredor de por lo menos, 1 metro de ancho desde los ceniceros hasta la borda, tanto á babor como estribor.

Art. 114. El ancho de todo corredor se contará libre de parantes ó cualquiera otra obstrucción, es decir, ancho neto.

Escotillas.

Art. 115. Queda prohibido hacer instalaciones sobre las escotillas de las cubiertas superiores, cuando se conduzca ganado en las cubiertas inferiores.

Art. 116. No se permitirá hacer instalaciones sobre las escotillas de cubierta cuyas brázolas excedan de 0.90 metro de alto.

Art. 117. Cuando se cargue ganado sobre las escotillas de un entrepuente ó bodega ocupado con ganado, deberá dejarse un espacio libre de, por lo menos, 1.62 metro de largo, medidos de popa á proa, por todo el ancho de la escotilla, á fin de facilitar la limpieza.

Art. 118. Podrá cargarse ganado lanar macho sobre las instalaciones hechas sobre escotillas siempre que las brázolas no excedan de 90 centímetros; que quede un espacio mayor de 1.70 entre el piso bajo y los baos y que, cuando se haya cargado ganado bajo el puente, castillo ó toldilla, se deje un espacio de 1 metro libre entre las instalaciones superiores y la parte exterior de los mamparos del puente, toldilla ó castillo.

Art. 119. No se permitirá poner forrajes, mercaderías ú otros objetos sobre las escotillas de una cubierta, entrepuente ó bodega, ocupado por ganado.

Art. 120. Cuando se hagan instalaciones sobre escotillas bajo las cuales se haya colocado forraje; deberá dejarse un espacio libre en un extremo, de 0.90 metro de largo por todo el ancho de la escotilla.

Art. 121. Siempre que el buque no tenga comunicación interior con la sección de calderas ó que no haya cargado el carbón necesario para todo el viaje, queda prohibido hacer instalaciones sobre las escotillas ó tapas de las carboneras.

Art. 122. Las instalaciones para ganado mayor, hechas sobre escotilla, serán techadas, con excepción del espacio de 0.90 metro que se dejará libre para la extracción del forraje, debiendo dichos techos medir 1.83 metro del piso á los tirantes.

Art. 123. Cuando se desee poner dos andanas de ganado mayor sobre las escotillas, y el ancho de éstas no lo permita, podrán ensancharse con plataformas, con tal que sean bien resistentes y perfectamente ligadas á la escotilla.

Instalaciones.

Art. 124. No se permitirá hacer instalaciones en ningún sitio donde puedan dificultar la ventilación, la maniobra del buque, el manejo de los botes, debajo de éstos ó sobre los guinches, ni colocar menos de cuatro vacunos ó equinos en fila en instalaciones aisladas construídas en la parte central del buque.

Art. 125. Todo palo, bita, viga y cualquier otro objeto que

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

pueda incomodar al ganado, será aislado por una división, que deberá ser lisa del costado que dé frente al ganado.

ART. 126. El ganado mayor será dispuesto de babor á estribor; los vacunos que tengan astas, deberán ser atados de ellas con cabestros; para los mochos y equinos se usará bozal, debiendo los asnos y mulas ser atados con cabestros de cadena.

ART. 127. El ganado mayor que se exporte á puertos europeos, será alojado en compartimientos para cuatro animales que podrán ser aumentados á cinco en los extremos de cada andana.

El que se exporte á los puertos de Africa ó Brasil, podrá ser ó nó alojado en compartimientos, pero cuando lo sea, deberá tenerse en cuenta el ancho de las planchas divisorias, á fin de que cada animal tenga disponible el espacio fijado en los artículos 82 y 83.

ART. 128. Podrá cargarse ganado lanar macho sobre las instalaciones del ganado mayor, reforzándose las planchas de techo, parantes, etc., de acuerdo con lo que dispone el artículo 129; pero solamente en los buques destinados á transportar ganado al Sud del Brasil, se permitirá cargar cerdos ó terneros en dos pisos ó sobre las instalaciones de otro ganado.

ART. 129. Las instalaciones para ganado mayor se construirán en la forma siguiente:

a) *Parantes de madera.*—Todos los parantes de madera serán de cedro, spruce, coigüe, pino de tea ó pino de Oregón. Los parantes de la amurada de las cubiertas principales y superiores serán de 102 por 152 milímetros; los interiores de las cubiertas principales y superiores, los de las cubierta debajo del puente, toldilla y castillo, los de los entrepuentes y los de la bodega serán de 76 por 152 milímetros y se colocarán á un metro 62 de distancia de centro á centro.

Los parantes de la amurada se colocarán contra la regala y llevarán un trozo de madera de 50 por 76 milímetros clavado por el lado exterior calzando bajo la regala, á escuadra con ella, con el objeto de evitar que el parante se levante.

Cuando se cargue ganado menor sobre los techos de las instalaciones del ganado mayor, todos los parantes de las cubiertas principales irán ligados de popa á proa por bordones de spruce, cedro, coigüe, pino de tea ó pino de Oregón de 50 por 152 milímetros clavados á los parantes de manera que los tirantes reposen sobre ellos descansando, además, sobre tacos clavados á los parantes.

Los tacones de los parantes de la amurada de las cubiertas principales y superiores, irán ligados á los de los parantes interiores por los tirantillos del piso, debiendo el extremo de dichos tirantillos sobrepasar del parante y apoyarse contra la amurada ó, en caso que esto no sea posible, por interceptar el desagüe, se colocará un taco clavado al parante á 0.30 del piso y del espesor necesario para apoyar contra la amurada.

En las cubiertas debajo de la toldilla, debajo del puente, debajo del castillo, en los entrepuentes y en la bodega, los parantes serán acuñados entre las dos cubiertas y ligados de babor á es-

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

tribor por bordones de 5 por 10 centímetros que deberán cruzar todo el bao del buque y fijarse en la parte superior de los parantes.

En los buques que tengan barandilla de hierro se colocarán listones de spruce de 5 por 10 centímetros del lado exterior de la barandilla clavándolos ó empernándolos á los parantes.

b) *Parantes de hierro.*—Podrán emplearse parantes de hierro en vez de los de madera, con tal que tengan 0.067 de diámetro y sean fijados arriba y abajo en cajeras de hierro, asegurados por pernos de 0.016.

c) *Cáncamos de garfio.*—Los parantes irán asegurados á la regala por cáncamos de garfio de hierro forjado que serán dobles ó sencillos; cuando sean dobles deberán medir 19 milímetros de diámetro y tendrán tuerca en un extremo y un garfio suficientemente largo para abrazar todo el reborde de la regala; se colocarán por ambos costados del parante unidos por una planchuela de hierro forjado de 12 milímetros que apoyará contra la cara interior de los parantes. Cuando sean sencillos serán de 25 milímetros de diámetro y pasarán á través del parante colocándose una arandela bajo la tuerca.

d) *Tirantes.*—Los tirantes serán de pino de tea, pino de Oregón, coigüe, spruce ó cedro, de 76 por 102 milímetros cuando se carguen lanares sobre las instalaciones del ganado mayor y de 76 por 76 milímetros cuando no se cargue sobre dichas instalaciones.

Los tirantes deberán descansar sobre tacos clavados á los parantes, poniéndolos de modo que la sección de 76 milímetros quede colocada de popa á proa y cruzarán, siempre que sea posible, toda la manga del buque. Cuando esto no sea posible á causa del desnivel de las escotillas, se fijarán las cabezas de los parantes de las andanas de los costados á los parantes de las andanas centrales.

Se colocará un tirante frente á cada parante asegurándolo con un perno de 13 milímetros y descansándolo sobre los bordones colocados de popa á proa; además se colocará otro tirante á distancia media entre los dos parantes.

e) *Cabeceras.* — Las planchas de cabecera serán de coigüe, spruce, de pino de Oregón ó de cedro de 0.050 por 0.229 é irán aseguradas por el lado exterior de los parantes.

En las planchas de cabecera se harán agujeros de 0.032 destinados á pasar los cabestros con que se ata el ganado.

A 0.25 del borde superior de las planchas de cabecera se colocará un listón de pino de tea ó spruce, de 0.05 por 0.10 igualmente asegurado al parante.

f) *Cabeceras de hierro.*—Podrán igualmente hacerse cabeceras de caño de hierro de 0.05 de diámetro colocados á 0.20 de distancia uno de otro. Dichos caños serán continuos, atornillados entre sí por uniones y asegurados á los parantes por bandas de hierro forjado, fijadas por pernos de 0.016. Se colocarán ganchos movibles con argollas atornilladas á la cabecera á distancias convenientes para atar el ganado.

g) *Planchas posteriores.*—Las planchas posteriores serán cons-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

truídas de coigüe, pino de tea, de spruce, de cedro ó pino de Oregón de 0.05 por 0.229 y serán aseguradas á los parantes por el lado interior.

h) *Planchas de división.*—Cada grupo de cuatro animales será dividido por dos planchas de 50 por 202 milímetros, colocadas á 0.05 de distancia entre sí, que serán sólidamente fijadas al piso y al techo ó á los parantes, de manera de poder ser removida á voluntad.

i) *Pisos.*—Además de los tirantillos de 76 por 76 milímetros colocados bajo los pisos al pie de cada parante, se colocarán dos tirantillos de 50 por 76 milímetros entre cada dos parantes, sobre los que irán clavadas las planchas del piso.

Las planchas de piso serán de cedro, coigüe, spruce, pino de tea ó pino de Oregón, de 25 milímetros ó de 38 milímetros de espesor por 152 ó más milímetros de ancho é irán colocadas de popa á proa.

Podrán emplearse planchas de 25 milímetros de espesor, sólo en los casos en que la parte inferior de la plancha de piso no quede á mayor altura de 76 milímetros de la cubierta. Cuando la parte inferior de la plancha de piso quede á mayor altura de 76 milímetros de la cubierta y en toda instalación hecha sobre escotilla será indispensable la colocación de planchas de 38 milímetros de espesor.

Será indispensable la colocación de pisos de madera sobre tirantillos en las cubiertas principales, tanto de los buques que tengan cubierta de hierro, como los que la tengan de madera, á menos que se permita clavar á las cubiertas los guardabalances de pie exigidos en el inciso *j* y se redondee, en forma de media caña, el tirantillo que liga los parantes centrales de cada división de babor á estribor.

No será necesaria la colocación de pisos de madera cuando se construyan pisos de asfalto ó cemento, impermeables, pero deberá en todo caso colocarse guardabalances de pie asegurados convenientemente.

j) *Guardabalances de pie.*—En todo piso se colocará, de popa á proa, guardabalances de pie de spruce ó de coigüe de 0.05 por 0.05 clavados á los tirantillos del piso y cortados de manera de dejar un espacio libre de 0.03 entre cada extremo para que corra la orina. Cuando los pisos sean de cemento ó asfalto, se colocarán los guarda-balances bien sujetos en el piso, debiendo siempre sobresalir una superficie de 0.05 por 0.05.

k) *Planchas de techo.*—Las planchas de techo serán de spruce, de pino de tea, de coigüe, de cedro ó de pino de Oregón de 0.025 de grueso por 0.076 ó más de ancho, colocadas de proa á popa, clavadas á los tirantes con puntas de 0.076 y machihembradas entre sí.

l) *Los comederos.*—Serán asegurados á los parantes fijados al piso en forma que no estorben al ganado; los para equinos, deberán tener sus bordes revestidos de flejes de hierro.

m) *Pernos.*—Bajo la tuerca de todo perno se colocarán arandelas de un diámetro por lo menos de 0.025 mayor que el diámetro de la tuerca.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Art. 130. Los bretes para ganado lanar serán de una capacidad máxima de 50 animales. Cuando se carguen lanares en un solo piso los parantes serán de spruce, cedro, coigüe, de pino de tea ó pino de Oregón de 76 por 76 milímetros, y de 1 metro de alto á los que se fijarán listones de 25 por 76 ó de 25 por 100 milímetros.

Cuando se carguen lanares en dos pisos los parantes serán todos de 76 por 152 milímetros pudiendo el piso bajo tener 1 metro 70 de altura vertical del piso al techo, con tal que se mantenga el alto de 1.83 metro en los corredores, y siendo los tirantes de las mismas dimensiones y calidad de los exigidos para las instalaciones del ganado mayor.

Cuando se cargue ganado lanar sobre las instalaciones del ganado mayor, los parantes serán la prolongación de los de las instalaciones del ganado mayor, debiendo conservar en la extremidad las mismas dimensiones de su base y tener por lo menos 1 metro 0.5 de altura, pero cuando la manga del buque lo permita, se podrá colocar parantes suplementarios de 76 por 76 con el objeto de ensanchar los bretes dejándose los corredores de 70 centímetros fijados por el artículo 111.

Tanto las cabezas de los parantes principales, como las de los suplementarios, serán ligadas de babor á estribor por atravesaños de 50 por 76 milímetros,

Tanto en las instalaciones del piso alto de los lanares cargado en dos pisos, como en las de los que se carguen sobre instalaciones de ganado mayor, los listones de los costados serán de spruce, cedro, coigüe, pino de tea ó pino de Oregón, de 25 por 76 ó 25 por 100 milímetros fijados á la parte exterior de los parantes por listones de 5 por 10 centímetros, colocándose 5 listones cuando se emplee madera de 76 milímetros y solamente cuatro cuando se la emplee de 100 milímetros.

Los comederos se harán en todo el contorno del brete contra los bastidores de los costados y de manera que el ganado pueda comer con comodidad, debiendo los largueros ser sólidamente fijados á los atravesaños de 50 por 76 milímetros.

En cada brete se colocará un número de tinas proporcionado al ganado que lo ocupe; debiendo el espacio ocupado por las tinas ser descontado del área del brete de manera que corresponda á cada animal el espacio libre establecido en los artículos 82 y 83.

Art. 131. Los cerdos y terneros irán sueltos en bretes, colocándose los comederos de manera que tengan fácil acceso á ellos. Tanto los costados de los bretes, como las tinas para agua, serán iguales á la de los lanares.

Art. 132. Toda madera que se emplee para instalación de ganado, deberá ser sana, sin fallas ni defectos.

Para emplear otras maderas que las establecidas en este reglamento, será necesario una autorización previa de la División de Ganadería.

Art. 133. En las instalaciones de vacunos y equinos se cepillarán las maderas en toda parte donde pueda tocar el ganado y

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

se redondearán los ángulos ó filos de toda tabla ó parante hasta 1.50 de altura.

Ventilación.

ART. 134. Todos los buques que carguen ganado en entrepuente ó bodega deberán disponer, por lo menos de 4 mangueras de ventilación de 0.45 metro de diámetro, por escotilla y ajustarse, así como los que carguen en bajo puente, toldilla ó castillo á las condiciones que en cada caso exija la División de Ganadería para asegurar la más perfecta ventilación de todos los sitios ocupados por ganados.

EXPORTACIÓN AL URUGUAY

Puertos habilitados.

ART. 135. La exportación de ganado para la República Oriental del Uruguay se efectuará por los embarcaderos de Buenos Aires, La Plata, Gualeguaychú, Concepción del Uruguay, Colón, Concordia y Monte Caseros, de acuerdo con las siguientes reglas:

Certificados de ganado para invernada ó consumo y de trabajo.

a) El ganado destinado á invernada ó á ser faenado en un establecimiento industrial ó para el consumo y los animales de trabajo, deberá ser acompañado de un certificado, expedido por un inspector veterinario de la División de Ganadería, en que conste el origen, el destino, el número, la especie, la clase y la raza del ganado y se declare que en el establecimiento de donde proceden los animales no existe, ni ha existido en los treinta días anteriores á la fecha de embarque, ninguna de las enfermedades enumeradas en el artículo segundo.

Certificados ganados para la reproducción.

b) El ganado destinado á la reproducción estará sujeto á la inspección veterinaria en el establecimiento de donde procede y deberá ser acompañado de un certificado expedido por la División de Ganadería, en que se especifique el origen, el destino, el número, la especie, la clase y la raza del ganado exportado y se haga constar:

1.º Que ha sido sometido á inspección veterinaria y encontrado libre de enfermedad contagiosa; y

2.º Que en el departamento ó partido de donde procede no existe ni ha existido en los treinta días anteriores á la fecha de embarque, ninguna de las enfermedades enumeradas en el artículo segundo.

Certificados del ganado de Entre Ríos y Corrientes.

c) Desde el 15 de marzo de 1903 todo el ganado vacuno que se exporte de las provincias de Entre Ríos y Corrientes, será bañado en los bañaderos oficiales que se construirán en los embarcaderos de Gualeguaychú, Concepción del Uruguay, Colón, Concordia y Monte Caseros, y deberá ser acompañado de un certificado expedido por un inspector de la División de Ganadería en que conste haber sido bañado con un específico garrapaticida eficaz.

EMBARCADEROS

ART. 136. Los embarcaderos para ganado en pie deberán reunir las siguientes condiciones, sin perjuicio de aquéllas expresa-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

mente estipuladas en las concesiones respectivas ó que se estipulen en decretos posteriores:

a) Cada corral deberá estar provisto de bebederos amplios, surtidos de agua abundante y en condiciones higiénicas.

b) Se colocarán en los corrales, comederos en relación con el número de animales que puedan contener.

c) Los pisos de los corrales deberán ser impermeables, limpios y sin pozos ú otros desperfectos y tener desagües de capacidad suficiente para su inmediato drenaje.

d) Deberán existir corrales, de las dimensiones requeridas para hacer la inspección del ganado con la prolijidad y comodidad necesaria, los que solamente serán empleados para ese objeto,

e) Deberán disponer de los aparatos necesarios para embarcar por canaleta en todos los buques en los que á juicio de la División de Ganadería ó de la inspección sea conveniente emplear ese medio.

f) Deberán proporcionar local adecuado para la instalación del personal de inspección.

g) Tendrá bañaderos, escurrideros, galpones secadores y las demás dependencias que, según la importancia de la empresa, juzgue necesarias la División de Ganadería.

Art. 137. El agua y forraje que se dé á los animales, la limpieza, desinfección y en general el cumplimiento de todas las obligaciones de los embarcaderos y desembarcaderos de ganados será vigilado por la inspección de exportación ó por los inspectores que la División de Ganadería designe.

Art. 138. Se construirán en los embarcaderos actuales y en los que en adelante soliciten ser habilitados para el embarque y desembarque de ganado, hornos crematorios fijos para la destrucción de los animales muertos ó sacrificados en el local y para la incineración de los residuos, deyecciones, resto de forrajes, etc.

INSPECCIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS

Art. 139. Todos los productos elaborados en los establecimientos industriales de que tratan los artículos 22 y siguientes ó procedentes de un establecimiento cualquiera que los destine á la exportación, serán inspeccionados en la forma que determine la División de Ganadería de acuerdo con las reglas establecidas en el artículo 24.

Art. 140. Todo buque ú otro vehículo que cargue productos animales, tales como carnes procedentes de frigoríficos, saladeros fábricas de carnes conservadas, cueros, pieles, astas, lanas, etc., destinadas á la exportación á países que exijan la inspección sanitaria de los mismos al ser importados ó á cualquier otro país, deberá sujetarse en cuanto á la limpieza, desinfección é higiene á las medidas que en cada caso establezca la División de Ganadería.

INSPECCIONES

Art. 141. En los puertos de Buenos Aires, La Plata y Rosario y en los demás que en adelante se habiliten, habrá una inspec-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ción del ganado que por dichos puertos se exporte, la que estará á cargo de un inspector y del personal sanitario que provea anualmente la ley de presupuesto.

Art. 142. Todas las resoluciones de los inspectores son apelables ante la División de Ganadería hasta tres días después de haber sido dictadas; pasado cuyo plazo sólo serán tomadas en cuenta, dentro de 15 días, cuando violen, contraríen ó de otro modo afecten á las leyes de la nación este reglamento ó las instrucciones que para su aplicación se dicten. Los términos se aumentarán á razón de un día por cada 30 kilómetros.

CERTIFICADOS

Art. 143. Todos los certificados que se expidan referentes á animales en pie, cuero, carnes, lanas, pieles ó cualquier otro producto ó despojo de origen animal destinado á la exportación, deberá ser expedido, á pedido del armador, agente. capitán ó cargador por la División de Ganadería directamente ó por medio de los inspectores que expresamente autorice al efecto.

MEDIDAS ESPECIALES Á CADA ENFERMEDAD

Art. 144. Inmediatamente de constatada la existencia de la perte bovina se declarará infectada la circunscripción ó la región, según el caso, y se aplicarán las siguientes medidas: Peste bovina.

1.ª Aislamiento absoluto de la circunscripción ó región declarada infectada y aplicación dentro de ellas de las medidas establecidas en los artículos 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10, 11, 12 y 13.

2.ª Los animales pertenecientes á cualquier especie no podrán salir bajo pretexto alguno de la zona comprendida en el aislamiento, pero los que no son rumiantes, podrán en caso necesario ser introducidos á ella.

3.ª El aislamiento á que se refiere el inciso 1.º revestirá la forma de secuestro establecida en los artículos 8.º y 9.º, pero no se permitirá, sin embargo, ni aun con desinfección, la salida de personas ó la extracción de cosas de la zona infectada, á menos de obtener en cada caso permiso especial de la División de Ganadería.

4.ª Los animales enfermos, los contaminados y los sospechosos serán sacrificados y sus cadáveres quemados en el lugar en que se encuentren.

5.ª Dentro de la zona infectada los animales susceptibles de contraer el contagio serán vacunados.

6.ª El campo donde haya habido animales enfermos de peste bovina será cerrado para el tránsito y estadía de animales durante el tiempo que en cada caso fije la División de Ganadería á los efectos del artículo 31.

7.ª Si alguno de los animales enfermos hubiera estado en establo, se hará una desinfección rigurosa en la forma establecida en el artículo 27.

8.ª La declaración de infección no cesará en sus efectos hasta

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

después de transcurridos seis meses de producido el último caso y una vez cumplido las medidas de desinfección prescriptas.

Perineumonía contagiosa.

ART. 145. Inmediatamente de constatada la existencia de la perineumonía contagiosa, se declarará infectada la circunscripción ó la región según los casos y se aplicarán las medidas prescriptas en el artículo anterior, con la modificación de que la declaración de infección y el secuestro no cesarán hasta después de transcurrido un año de producido el último caso y de haber cumplido las medidas de desinfección prescriptas.

Fiebre aftosa.

ART. 146. Inmediamente de constatada la existencia de la fiebre aftosa, se declarará infectada la circunscripción ó la región, según los casos, y se aplicarán las siguientes medidas:

1.ª Aislamiento absoluto de la zona infectada y de una extensión, por lo menos, de 20 kilómetros á su alrededor, y aplicación dentro de ella de las medidas especificadas en los artículos 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10 y 11.

2.ª Los animales de cualquier especie, las cosas, las personas y cualquier objeto que pueda ser vehículo de la enfermedad, no podrá salir de la zona infectada á la limpia, á menos de previa y suficiente desinfección y no podrán pasar de la limpia á la infectada en ningún caso, á menos de tratarse de animales equinos ó de personas, con permiso especial.

3.ª Los animales enfermos serán secuestrados de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 8.º y 9.º

4.ª Los animales sospechosos serán secuestrados separadamente.

5.ª Los cadáveres y los cueros de los animales muertos ó sacrificados, no podrán ser beneficiados y serán destruídos en la forma establecida en los artículos 17 y 18.

6.ª El campo y los locales donde hayan estado los animales atacados de fiebre aftosa, serán objeto de las medidas profilácticas establecidas en los incisos 6.º y 7.º del artículo 144.

7.ª La declaración de infección no será derogada hasta después de 30 días de ocurrido el último caso y una vez efectuadas las desinfecciones necesarias.

8.ª La leche de los animales enfermos no será utilizada para la alimentación y la de los procedentes de la zona infectada ó sospechosa, aunque sanos real ó aparentemente, sólo podrá emplearse esterilizándola.

ART. 147. Cuando se trate de extinguir la aparición de un foco capaz de producir una epizootia en cualquier punto de la República, podrá ordenarse el sacrificio de los animales atacados y aun de los sospechosos.

ART. 148. Cuando la propagación de la fiebre aftosa á una ó varias provincias haga imposible contener ó extinguir la epizootia ó cuando dentro de una zona infectada sea necesario facilitar el contagio por no poderse evitar, podrá provocarse la infección juntando los animales sanos con los enfermos y aun infeccionándolos directamente.

Muermo.

ART. 149. Inmediatamente de constatada la existencia del muermo, se declarará infestada la circunscripción y se aplicarán las siguientes medidas:

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

1.ª Las prescriptas en los incisos 1.º, 3.º, 7.º y 8.º del artículo 144

2.ª Los animales pertenecientes á los ganados caballar, asnal y mular, no podrán entrar ni salir, bajo pretexto alguno en la zona comprendida en el aislamiento.

3.ª Los animales enfermos serán sacrificados y sus cadáveres quemados en el lugar donde se encuentren.

4.ª Los animales contaminados y sospechosos serán secuestrados separadamente y maleinizados, cuando sea posible, sacrificándose todos los que den una reacción diagnóstica á la maleína; cuando no sea posible maleinizarlos, serán secuestrados separadamente, si cuando, á juicio de la División de Ganadería, el secuestro pueda efectuarse de manera que sea imposible la propagación de la enfermedad; pero si creyere que tal peligro existe, serán sacrificados.

5.ª El campo á donde se hubiere constatado el muermo será cerrado para el tránsito y estadía de animales hasta pasados tres meses de constatado el último caso.

Sífilis equina.

ART. 150. En caso de constatarse la sífilis equina, se procederá á averiguar la extensión territorial en que existen animales enfermos, y al mismo tiempo se procederá á castrar los machos enfermos y á secuestrar las yeguas por el tiempo necesario para su curación; la castración podrá reemplazarse en casos especiales de curación posible, por el secuestro.

Viruela ovina.

ART. 151. Inmediatamente de constatada la viruela en la especie ovina, será declarada infestada la circunscripción, y se aplicarán las siguientes medidas·

1.ª Aislamiento de los establecimientos infectados y secuestro de los animales enfermos.

2.ª La vacunación de los animales sospechosos y contaminados.

3.ª Los cadáveres y los cueros no podrán ser beneficiados.

4.ª Transcurridos treinta días de producido el último caso ó de la vacunación, los animales serán bañados con alguno de los desinfectantes mencionados en el artículo 27 en la proporción de 1 á 3%, y podrá dejarse sin efecto la declaración de infección.

5.ª Los animales sospechosos pueden sacrificarse para el consumo.

Fiebre rosada de los cerdos.

ART. 152. Inmediatamente de constatada la existencia de la fiebre rosada, se declarará infestada la propiedad y se aplicarán las medidas siguientes:

1.ª Se secuestrarán separadamente los animales enfermos y sospechosos.

2.ª Los sospechosos podrán ser sacrificados para el consumo.

3.ª Los animales muertos por esta enfermedad no pueden utilizarse para la alimentación.

4.ª Los sospechosos y contaminados podrán ser vacunados.

5.ª La declaración de infección cesará en sus efectos después de transcurridos treinta días de producido el último caso ó de veinte días de efectuada la vacunación.

Otras septicemias hemorrágicas del cerdo.

ART. 153. Las otras enfermedades contagiosas (septicemias hemorrágicas) del cerdo, serán objeto de las medidas indicadas en los incisos 1.º, 2.º, 3.º y 5.º, del artículo anterior.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Rabia.

ART. 154. Inmediatamente de constatado que un animal está atacado de rabia, se procederá á su sacrificio, y se aplicarán las medidas siguientes:

1.ª Los animales mordidos serán sacrificados, si son carnívoros, y si herbívoros, serán secuestrados por tres meses á lo menos, si el dueño no prefiere sacrificarlos, renunciando á todo derecho á indemnización.

2.ª Los animales muertos ó sacrificados por estar enfermos, serán quemados en el lugar en que se encuentren.

3.ª Los cadáveres de los animales sacrificados por haber sido mordidos ó por considerárseles contaminados, no podrán ser utilizados.

4.ª Los carnívoros sospechados de estar contaminados, serán encadenados ó encerrados, durante tres meses, en sitio donde sea imposible que puedan propagar el contagio, y los herbívoros serán secuestrados por igual tiempo.

5.ª Todo lo que haya estado en contacto con un animal rabioso, las paredes hasta la altura en que puedan haber sido salpicadas por la baba, el estiércol, el piso, los patios, los restos de comida, bozales, cadenas, cualquier otro sitio ú objeto posiblemente infectado, serán desinfectados en la forma establecida.

ART. 155. Todo animal que por cualquier motivo se sospeche rabioso, será secuestrado ó encadenado, según su especie, hasta que sea visitado por un veterinario. Si resultare efectivamente rabioso, se procederá como está indicado en el artículo 154.

ART. 156. Todo propietario ó poseedor de un animal carnívoro atacado de rabia, ó de un herbívoro igualmente atacado que no sea posible secuestrar, deberá sacrificarlo sin dilación, aun antes de la visita sanitaria; pero dará aviso inmediato á la División de Ganadería ó al Inspector Veterinario más próximo.

Fiebre carbunclosa.

ART. 157. Todo propietario, encargado, veterinario ó toda persona que por cualquier motivo tenga á su cuidado ó en asistencia animales atacados ó simplemente sospechosos de carbunclo ó que tenga conocimiento que se han producido casos de carbunclo en cualquier establecimiento particular ó en cualquier lugar ó establecimiento público, ó que sepa que se ha producido algún caso de pústula maligna del hombre (grano malo), deberá denunciar el caso inmediatamente á la División de Ganadería ó al Inspector Veterinario más próximo, especificando el nombre y dirección del establecimiento donde se produjeran, el nombre y dirección del dueño de los animales, ó designando el nombre y dirección del establecimiento donde se hayan producido los casos de pústula maligna.

ART. 158. Toda vez que la División de Ganadería tenga conocimiento y compruebe que se han producido casos de carbunclo en un establecimiento cualquiera, notificará al dueño ó encargado del establecimiento que si dentro del plazo de un mes de la fecha de la notificación no hubiere vacunado el ganado de la misma especie de los atacados, su establecimiento será declarado infestado de acuerdo con el artículo 159.

Para justificar que la vacunación se ha efectuado, el dueño ó su encargado deben llenar y remitir á la División de Ganadería

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

el formulario que éste le envíe al notificarle la existencia del carbunclo, especificando en dicho formulario el número y especie de los animales vacunados, el número total de cada especie existente en el establecimiento, y el nombre y dirección de la casa ó persona que le haya suministrado la vacuna.

ART. 159. Pasado un mes de la fecha de la notificación de que trata el artículo anterior, la División de Ganadería dispondrá la inspección del establecimiento, y si comprobara que la vacunación no ha sido efectuada, que se ha practicado incompletamente ó que se han producido nuevos casos después de la vacunación, procederá á declarar infestado el establecimiento, y pondrá en práctica las siguientes medidas:

1.ª Prohibir la extracción del establecimiento de toda clase de ganados, cueros y otros despojos animales;

2.ª Prohibir la introducción al establecimiento de toda clase de ganado que no haya sido previamente vacunado;

3.ª Prohibir se aprovechen los productos de los animales que hayan estado en contacto directo ó indirecto con los enfermos;

4.ª Los animales muertos ó sospechosos de haber muerto de carbunclo serán quemados, sin despojarlos del cuero, en el sitio mismo donde se encuentren;

5.ª La desinfección, en los casos de carbunclo, se hará de acuerdo con lo establecido en los artículos 27 y 35, extendiéndola á las cosas que hayan estado en contacto con animales enfermos ó muertos de esta enfermedad.

ART. 160. La División de Ganadería sólo podrá levantar la declaración de infección establecida en el artículo anterior, cuando hayan pasado quince días de producido el último caso, ó cuando hayan transcurrido quince días de la fecha en que todo el ganado del establecimiento haya sido vacunado.

ART. 161. Las autoridades encargadas de expedir las guías de campaña ó permisos de tránsito, no los otorgarán, de acuerdo con lo establecido en el artículo 13, para animales procedentes de un establecimiento declarado infestado de carbunclo, sin que les sea presentado un certificado de la División de Ganadería, en que conste que todo el ganado que en él existe ha sido vacunado.

A los efectos del otorgamiento de este certificado, el dueño, encargado ó poseedor de los animales que resuelva vacunarlos, deberá dar aviso previo, con tres días, por lo menos, de anticipación, á la División de Ganadería.

ART. 162. Todos los establecimientos que elaboren vacuna anticarbunclosa estarán obligados á comunicar diariamente á la División de Ganadería el número de dosis de vacuna vendida, y el nombre y la dirección de las personas á quien la suministran, sirviéndose al efecto de los libros talonarios que esta División les suministrará.

Todos los veterinarios ú otros intermediarios que hayan suministrado vacuna anticarbunclosa á los ganaderos, ó á sus representantes, y los que hayan efectuado inoculaciones anticarbunclosas, estarán obligados á comunicarlo á la División de Ganadería, cada vez que ésta lo solicite, el nombre y la dirección

Digitized by Google	Original from CORNELL UNIVERSITY

de las personas para quienes han adquirido la vacuna ó efectuado las inoculaciones, y la procedencia y cantidad de vacuna empleada ó suministrada.

Carbunclo sintomático.

ART. 163. Si se constatasen casos de carbunclo sintomático ó enfisematoso, la persona ó autoridad que lo constatase deberá comunicarlo inmediatamente á la División de Ganadería, á fin de que se haga la declaración de infección y se apliquen á esta enfermedad las medidas sanitarias prescriptas para la fiebre carbunclosa, limitándose la prohibición de introducción de animales á que se refiere el artículo 159 á los de la especie bovina, y permitiéndose la extracción de otras especies de animales durante la declaración de infección.

Tristeza ó fiebre de Tejas.

ART. 164. A fin de evitar la propagación de la tristeza á la región actualmente indemne, y de obtener su extinción en la zona donde sólo existe por razones de la introducción de ganado atacado de garrapata, procedente del norte, divídese el territorio de la República en tres zonas, á saber:

a) *Zona infestada.*—Que comprende todo el territorio situado al Norte de una línea que, bajando por el Río Uruguay, pase por límite Norte y Noreste de los Departamentos de Uruguay, Gualeguaychú y Gualeguay, comprendiendo toda la Provincia de Entre Ríos á excepción de los tres departamentos mencionados, remonte el Río Paraná hasta el límite Norte del Departamento de San Lorenzo, de la Provincia de Santa Fe, corra hacia el Oeste por el límite Norte de los Departamentos de San Lorenzo é Iriondo hasta tocar la línea del Ferrocarril Buenos Aires y Rosario, siga por ésta hasta el límite Norte de la Colonia Díaz, corra hacia el Oeste pasando por la estación Centeno del Ferrocarril Central Córdoba hasta la línea del Ferrocarril Central Argentino, suba por esta línea hasta la estación El Trébol, corra hacia el Oeste por el camino de la Colonia Piamonte hasta el ángulo Noreste del campo de la Tapera, baje hacia el Sud Oeste hasta el límite Noroeste del campo de Tomás Thomas, continúe por este límite hasta llegar al límite de la Provincia de Córdoba, baje luego hacia el Sur, costeando la cañada de San Antonio y el Arroyo de las Tortugas hasta la vía del F. C. C. Argentino, costee esta línea hasta Villa María, y continúe desde ahí á lo largo del Río Tercero hasta su confluencia con el Río Grande en el Departamento de Calamuchita de la Provincia de Córdoba, continúe por la costa del Río Grande hasta su confluencia con el Río Durazno, siga por la margen de Río Durazno hasta su nacimiento en las Sierras de Comechingones, doble hacia el Sud por las cumbres de estas sierras hasta el límite Sud del Departamento de San Javier, siga por la frontera norte de San Luis, hasta el límite con la Rioja, continúe hacia el norte por el límite Oeste de la Provincia de Córdoba hasta su intersección con la divisoria con la de las provincias de Catamreca y La Rioja, continuando por ésta hasta el límite con la República de Chile.

b) *Zona intermedia* ó parcialmente infectada, que encierra la región donde la garrapata puede ser destruída con relativa facilidad por no ser indígena en ella, y que comprende toda la zona situada entre el límite Sud de la zona infestada y una línea que,

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

pasando por el límite Sud de la Provincia de Entre Ríos, remonte al Río Paraná y, partiendo de la desembocadura del Arroyo Pavón, continúe por el límite Norte de los Departamentos de Constitución y General López de la Provincia de Santa Fe hasta la frontera de Córdoba, baje por ésta hasta la línea del ferrocarril Buenos Aires y Rosario (ramal de Constitución á Río Cuarto por la Carlota), siga la línea del ferrocarril hasta la ciudad de Río Cuarto, remonte el Río Cuarto hasta su confluencia con el Río Piedra Blanca, siga el curso de éste hasta su nacimiento en las sierras de Córdoba y continúe hasta el Norte de la cumbre de estas sierras hasta juntarse con la línea de la zona infestada.

c) *Zona indemne*, que comprenden toda la región situada al Sud y al Oeste de la zona intermedia.

ART. 165. Las líneas que limitan estas zonas podrán ser modificadas por la División de Ganadería, toda vez que la aparición ó desaparición de los focos haga necesario alterarlas.

ART. 166. Sin perjuicio de las medidas establecidas en los artículos anteriores, queda prohibido arrear ó transportar ganado vacuno fuera de la zona infectada, á menos de que se le someta á un baño garrapaticida en el establecimiento de origen, dentro de los 20 días anteriores, ó en los bañaderos oficiales, quedando la División de Ganadería facultada para prohibir el tránsito por los caminos donde no existan bañaderos oficiales, y para determinar la forma en que deba efectuarse el baño.

Los dueños de los establecimientos ubicados en la zona infestada cuyos campos y ganados hayan sido limpiados de garrapata por cualquier procedimiento, podrán extraer ganado vacuno destinado á las zonas intermedia é indemne, siempre que al atravesar la línea estén todos los animales limpios de garrapata, y que se hayan munido de un permiso de tránsito, expedido por un inspector de la División de Ganadería.

ART. 167. Todo el ganado vacuno cargado en ferrocarril ó en chatas en la zona infestada y destinado á ser extraído de ella, deberá ser previamente inspeccionado por un empleado de la División de Ganadería, quien expedirá el correspondiente certificado de baño ó permiso de tránsito que será exhibido en la estación del ferrocarril ó en el puerto de embarque, para que las empresas de transporte puedan permitir sean cargados los animales en sus vehículos, y será, además, presentado á la estación ó puerto de destino, antes de que se permita bajarlos en los mismos.

ART. 168. Si en los caminos de la zona intermedia ó de la zona indemne ó en cualquier lugar público se encontrara ganado vacuno procedente de la zona infestada, cuyo certificado de baño ó permiso de tránsito no sea exhibido por sus conductores ó no corresponda al ganado transportado, dicho ganado será secuestrado por la autoridad y devuelto al punto de procedencia por los medios de transporte más rápidos ó conducido al bañadero oficial más próximo para ser bañados; siendo los gastos de conducción y de baño por cuenta del dueño del ganado.

ART. 169. La División de Ganadería hará la declaración de infección de todos los establecimientos ubicados en la zona intermedia donde exista garrapata de los bovinos, y prohibirá la ex-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

tracción de ganado vacuno sin que se le someta, antes de sacarlo del establecimiento, á un baño garrapaticida cuya eficacia haya reconocido; á este efecto, los propietarios de los establecimientos limpios de esta zona y de los que en adelante se limpien en ella, deberán comunicarlo á la División de Ganadería á objeto de que se les permita la extracción sin previo baño.

Art. 170. La declaración de infección de los establecimientos ubicados en la zona intermedia, quedará subsistente hasta pasados seis meses de la fecha en que se compruebe que todo el ganado se halla libre de garrapata.

Art. 171. A los efectos de la prohibición establecida en los artículos anteriores, la División de Ganadería notificará la declaración de infección á las autoridades encargadas de expedir las guías de campaña á fin de que no las expidan para el ganado vacuno procedente de los establecimientos declarados infestados, sino en los casos en que los propietarios exhiban el certificado de baño expedido por los inspectores de la División de Ganadería. Estos certificados sólo tendrán validez por veinte días, contados desde la fecha de su expedición, debiendo el ganado bañado transponer dentro de este término las zonas infestadas á intermedia, so pena de que le sea impuesto un nuevo baño.

Art. 172. Toda vez que cualquier empleado nacional ó provincial, ó administrador de feria ó mercado encuentre en un camino, feria ó mercado de la zona intermedia ó de la zona indemne, animales vacunos atacados de garrapatas y procedentes de la zona intermedia, exigirá el retorno del ganado infestado al establecimiento de donde procede, y pondrá el hecho en conocimiento de la División de Ganadería, quien aplicará al propietario la pena que establece el artículo 186, fijando el monto de ésta según el número de animales que hayan sido extraídos sin bañar.

En caso de reincidencia, la División de Ganadería impondrá el máximum de la pena; ordenará el aislamiento de los establecimientos de donde procedan los animales, y hará obligatorio el baño de todo el ganado existente antes de permitir la extracción de cada tropa.

Art. 173. Una vez que se haya obtenido la destrucción completa de la garrapata, en los establecimientos infestados de un Departamento de la zona intermedia, la División de Ganadería declarará dicho Departamento incorporado á la zona indemne, procediendo en análoga forma en todos los demás Departamentos de la zona intermedia hasta conseguir su total incorporación á la zona indemne.

Art. 174. El dueño ó encargado de todo establecimiento ubicado en la zona indemne en que se produzcan casos de tristeza ó en que se compruebe la existencia de la garrapata de los bovinos, tendrá la obligación de poner el hecho en conocimiento de la División de Ganadería, del Inspector Veterinario más próximo ó de la autoridad local.

Art. 175. Toda vez que la División de Ganadería compruebe la existencia de la tristeza ó la presencia de la garrapata en el ganado vacuno, en un establecimiento ubicado en la zona indemne, procederá inmediatamente á declarar infestado dicho esta-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

blecimiento, y exigirá que todo el ganado vacuno que en él exista sea bañado una vez al mes con un específico parasiticida de eficacia reconocida por ella, y que toda la tropa sea sometida al mismo baño antes de ser extraída del establecimiento; debiendo la declaración de infección quedar subsistente y exigirse los baños anteriormente establecidos, hasta tanto la División de Ganadería compruebe que la garrapata ha sido totalmente extirpada en el establecimiento.

Para justificar que estos baños se han efectuado y que se puede extraer ganado de los establecimientos declarados infestados, la División otorgará á los dueños ó encargados un certificado mensual en que conste la fecha del baño, á fin de que la autoridad local pueda expedirles guías de campaña ó permiso de tránsito.

Art. 176. Todos los cueros vacunos de consumo, de matadero y mortecinos, procedentes de establecimientos ubicados dentro de la zona infestada ó en un establecimiento cualquiera que haya sido invadido por la garrapata, serán desinfectados en la forma establecida en el artículo 34.

Art. 177. La División de Ganadería podrá cobrar hasta la cantidad de veinticinco centavos m/n por cada animal bañado en los bañaderos oficiales, destinando los fondos recibidos por este concepto á sufragar los gastos de baño, de inspección y de arrendamiento de campo.

Tuberculosis.

Art. 178. Todos los tambos y demás establecimientos donde se beneficie ó elabore la leche en cualquier forma para el consumo ó para el expendio en territorio de jurisdicción federal ó para el comercio internacional, interprovincial ó de una provincia con territorio de jurisdicción federal, serán inspeccionados por la División de Ganadería, la que ordenará la tuberculinización de todas las vacas en que se observen lesiones en las mamas y el sacrificado inmediato de todas aquéllas que den reacción diagnóstica á la tuberculina, ó que clínicamente puedan ser diagnosticadas tuberculosas.

Art. 179. Los animales tuberculosos sacrificados no podrán ser utilizados para la alimentación, cuando presenten tubérculos en los ganglios intermusculares ó viscerales, ó se observen erupciones miliares ú otras lesiones en las mucosas y órganos esplénicos de las cavidades torácica y abdominal conjuntamente; en los establecimientos donde no existan tachos digestores, los cadáveres y sus despojos serán destruídos por el fuego.

Podrán utilizarse parcial ó totalmente, desechando los órganos afectados (que serán quemados), cuando las lesiones tuberculosas estén completamente localizadas en la cavidad torácica ó en la cavidad abdominal.

Sarna ovina.

Art. 180. Queda prohibido introducir animales atacados de sarna en los corrales que, en los embarcaderos de exportación, se destinen para encerrar los animales ya inspeccionados y bañados, y cargarlos en wagones de ferrocarril ó en chatas que los conduzcan á dichos embarcaderos.

Art. 181. Desde el 1.º de enero de 1904 la División de Ganadería pondrá en vigor y hará cumplir estrictamente las medidas siguientes:

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

1.ª Los ferrocarriles nacionales y los transportes fluviales no permitirán se carguen en sus wagones ó embarcaciones ningún animal visiblemente atacado de sarna, rechazando toda tropa en que se encuentren los atacados, y dando aviso, en cada caso, á la División de Ganadería, indicando el nombre del establecimiento de donde procedan, su ubicación, nombre del dueño de los animales y de la fecha del rechazo.

2.ª Los inspectores veterinarios de los embarcaderos de ganado, de frigorífico, mataderos, saladeros, tabladas, ferias, exposiciones, mercados y de cualquier establecimiento que según este reglamento sea de jurisdicción sanitaria nacional, rechazarán las tropas de animales de la especie ovina que tengan sarna en cualquier proporción.

3.ª Los animales atacados de sarna no podrán ser objeto de comercio internacional, interprovincial ó de ó con territorio de jurisdicción federal, cualquiera que sea la forma en que se les transporte.

4.ª Los cueros de los animales atacados de sarna no podrán ser objeto de comercio, ni transportarse en forma alguna, sin que sean previamente desinfectados con algún antisárnico declarado eficaz por la División de Ganadería ó con otro desinfectante que satisfaga este propósito.

5.ª Las tropas que hayan sido rechazadas y devueltas al establecimiento de procedencia, no podrán ser nuevamente introducidas en los embarcaderos, mataderos, etc., ni transportadas por ferrocarril ó por vía fluvial hasta transcurridos veinte días desde que fueron rechazadas y siempre que una nueva inspección las encuentre libres de sarna.

6.ª Los lugares ocupados por animales atacados de sarna, deberán ser desinfectados con específicos antisárnicos ó desinfectantes eficaces á juicio de la División de Ganadería.

Art. 182. Desde el 1.º de julio de 1903 todos los antisárnicos que se expendan en la República deberán ser previamente analizados por la División de Ganadería al solo efecto de constatar su eficacia y si dañan ó no á los animales ó á su lana.

Los fabricantes de antisárnicos ó sus representantes deberán facilitar las muestras que para el análisis se les pida y si no lo hicieren, se prohibirá desde el 1.º de enero de 1904 el comercio internacional, interprovincial ó con los territorios de jurisdicción nacional, de los animales y sus productos bañados con esos antisárnicos.

INDEMNIZACIONES

Art. 183. Toda construcción ú objeto de cualquier clase que hubiese que destruir ó todo animal que fuera sacrificado como medida de policía sanitaria, será indemnizado por el Gobierno Nacional, solamente en los casos que la destrucción ó sacrificio haya sido ordenado por la División de Ganadería.

Cuando la enfermedad del animal sacrificado fuese necesariamente mortal ó el objeto destruído quedara desprovisto de valor una vez desinfectado, no habrá derecho á reclamar indemnización.

Los propietarios que no hayan cumplido las disposiciones de este reglamento ó cualquiera de las instrucciones que para su aplicación se dicten, no tendrán derecho á reclamar indemnización por los perjuicios que las medidas sanitarias les hayan causado.

El sacrificio de los animales importados no dará derecho á indemnización sino cuando hayan transcurrido tres meses de la fecha en que se permitió su internación.

Las indemnizaciones tendrán siempre por objeto resarcir el perjuicio cau-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

sado en el momento de la destrucción ó sacrificio, debiendo descontarse el valor de los cadáveres, despojos, construcciones, objetos y restos de los mismos utilizados ó que pueden ser utilizados por el propietario.

ART. 184. El valor de los animales, objetos ó construcciones destruídas, será estimado por la División de Ganadería y el propietario ó su representante, debiendo los Jueces Federales ó de los Territorios Federales, resolver sumariamente las disidencias que puedan ocurrir al hacer su justiprecio.

ART. 185. El derecho de los propietarios para pedir indemnización, se prescribe á los tres meses, contados desde la fecha en que se efectuó la destrucción ó sacrificio.

PENALIDADES

ART. 186. Serán castigados con arresto de dos á seis meses ó con multa de doscientos á mil pesos.

1.º Los propietarios, encargados, funcionarios ó particulares que no adoptaren las medidas de aislamiento impuestas por el artículo 4.º

2.º Los propietarios encargados, funcionarios ó particulares que hubieran violado ó dejado de cumplir ó de cualquier manera contrariado las órdenes que la División de Ganadería ó los inspectores veterinarios dictarán en virtud de lo dispuesto en los artículos 6.º á 12, 20, 21 inciso h, 37, 51, 54, 144 al 147, 149 al 156, 159, 163, 166 al 169, 172, 174 y 178 al 181.

3.º Las personas que aun, antes de la clausura de los puertos para la importación de ganado procedente de un país cualquiera, hubiesen, á sabiendas, introducido á la República animales afectados de alguna de las enfermedades enumeradas en el artículo 48 ó que hubieren sido embarcados contraviniendo las disposiciones de los incisos 1.º, 2.º y 3.º del mismo artículo.

4.º Las empresas de transportes que conduzcan animales con infracción de los artículos 37 al 42, 48, 51, 52, 63, 144 al 147, 149 al 156, 159, 163, 166, 167, 175 y 178 al 181, debiendo duplicarse las penas cuando por omisión de las medidas reglamentarias se hubiera propagado una enfermedad contagiosa.

ART. 187. Todo animal que hubiese sido introducido con violación de los artículos 45, 48 y 53, caerá en comiso y su propietario ó introductor incurrirá además en multa de doscientos á mil pesos.

ART. 188. La infracción á los artículos 77 y 78 será penada con la prohibición de cargar ganado en puertos argentinos, por el término que en cada caso fije la División de Ganadería.

ART. 189. Toda otra infracción á las disposiciones del presente reglamento será castigada, si no tuviera una pena especialmente establecida, con multa de cien á quinientos pesos ó arresto de treinta á sesenta días, según la importancia de la infracción.

ART. 190. Las penas establecidas en los artículos anteriores serán duplicadas en cada caso de reincidencia, sin perjuicio de hacerse efectiva la resolución violada á expensas del infractor, si no la cumpliese el mismo.

ART. 191. Las penas impuestas en el presente decreto serán aplicadas por los jueces federales ó de Territorio Federal, en juicio sumario, á pedido de la División de Ganadería la que será parte en él; siendo las resoluciones que los jueces pronuncien apelables en relación.

ART. 192. Quedan derogadas todas las disposiciones anteriores que se opongan al presente decreto.

ROCA. *W. Escalante.*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

EXPLICACIÓN DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS

Los siguientes vocablos serán interpretados en el sentido que á continuación se expresa.

ANIMALES.—Comprende á todas las especies animales, incluso el ganado, en todos los casos en que la palabra no sea usada en un sentido restrictivo;

GANADO.—Comprende los animales de las especies bovina, ovina, caprina, porcina, caballar y asnal y á las mulas.

GANADO BOVINO.—Comprende á los toros, vacas, novillos, bueyes, vaquillonas y terneros.

GANADO EQUINO,—Comprende á los caballos, padrillos, potros, yeguas, potrillos, potrancas, asnos, burras y mulas.

GANADO OVINO.—Comprende á los carneros, ovejas, capones, borregos, borregas y corderos.

GANADO CAPRINO.—Comprende á las cabras, chivos y cabritos.

GANADO PORCINO.—Comprende á los cerdos y lechones.

PAÍS Ó NACIÓN.—Se aplica al territorio total del Estado ó de los Estados que constituye ó constituyen una nación autónoma.

DEPARTAMENTO.—Se aplica como sinónimo de *Departament* cuando es referible á ganado procedente de Francia; de *County* cuando del Reino Unido de Gran Bretaña é Irlanda, de los Estados Unidos de América y del Canadá; de *Provincia* cuando de Bolivia, Perú y España; de *Provinz* cuando de Austria-Hungría, Holanda y Bélgica; *Munizipio* cuando del Brasil; *Amter* cuando de Dinamarca y Noruega; *Circondari* ó *Distretto* cuando de Italia; *Cantón* cuando de Suiza ó del Gran Ducado de Luxemburgo; *Cantón* ó *Distrito* cuando de Méjico; *Distrito* cuando de Portugal; *Lán* cuando de Suecia; *Sanjak* cuando de Turquía. Cuando sea referible á ganado procedente del Imperio Alemán, se le aplicará como sinónimo *Herzogthum* en todos los casos en que el ganado proceda de los Ducados de Anhalt, Brunswick, Oldemburgo, Sajonia, Altemburgo, Sajonia-Coburgo-Gotha y Sajonia Meiningen; como sinónimo de *Grossherzögthum* cuando proceda de los grandes Ducados de Mecklemburgo-Schwerin, Mecklemburgo-Strelitz, y de Sajonia-Weimar; como sinónimo de *Fuertstenthum* cuando proceda de los principados de Lippe, Luebeck, Birkenfeld, Reuss, Schamburg-Lippe-Schwarzburg, Rudolstadt, Schwarzburg-Sondershausen y Waldeck; *Stadt* cuando proceda de las ciudades libres de Luebeck, Bremen y Hamburgo; *Bezirk* cuando proceda del Territorio de Alsacia-Lorena; *Landeskomiesariat* cuando proceda del Gran Ducado de Baden; *Regierungsbezirk* cuando proceda de los Reinos de Prusia y Baviera; *Provinz* cuando proceda del Gran Ducado de Hesse; *Kreishauptmannchaft* cuando proceda del Reino de Wuerttemberg.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Toxicidad del romerillo.—Contribución á su estudio.— Consideraciones generales

POR EL DR. RAMÓN BIDART

Hemos dudado siempre de las aseveraciones de los hombres de campo que afirman que el romerillo es tóxico, pero ante la evidencia de los hechos nuestra opinión cambia radicalmente dando la razón á las afirmaciones tradicionales.

El eminente químico Dr. Pedro N. Arata, que analizó la planta, declaró que de ella podía obtenerse un alcaloide, la *baccarina*, pero estudios posteriores trajeron de nuevo la confusión, afirmando el Dr. C. Spegazzini la inexistencia del alcaloide y más tarde el médico veterinario Dr. Encina, que ella no tenía efectos tóxicos según el resultado de ensayos que había efectuado; por último, en 1906, el subinspector veterinario Dr. A. Andrieu, con motivo de una denuncia sobre mortandad de ovinos, en Corrientes, después de algunos ensayos, concluye declarando que el romerillo es tóxico.

Los hechos vienen á dar la razón á los doctores Arata y Andrieu y, en en nuestra opinión, con ó sin alcaloide el romerillo resulta manifiestamente tóxico.

No es necesario, en efecto, la presencia de una sustancia de esa categoría para producir desarreglos y perturbaciones orgánicas que han de acarrear, como consecuencia fatal, la muerte, ni tampoco para definir el tóxico. No es necesario tampoco que el tóxico sea absorbido y arrastrado en el torrente circulatorio para que se produzcan sus fatales consecuencias.

Basta, en muchos casos, que una sustancia excitante, irritante ó cáustica se halle en contacto con la mucosa intestinal, como sucede con el romerillo, para que se produzcan perturbaciones lo suficientemente graves para comprometer la vida.

En tal caso, aparecen primero los fenómenos inflamatorios del intestino y luego reflejos nerviosos que, accionando sobre órganos esenciales de la vida, producen la muerte.

Este parece ser el mecanismo dentro del cual el mío-mío desarrolla su efecto y como para ser tóxica basta que una sustancia introducida en el organismo produzca perturbaciones y provoque esfuerzos de expulsión ó eliminación, llegamos á la forzosa conclusión de que el vegetal que nos ocupa, la Baccharis Coridiolia, vulgarmente romerillo mío-mío, *debe catalogarse en esa categoría.*

EXPERIENCIAS

Se inician las experiencias el 28 de diciembre de 1907 y se terminan en mayo de 1908, con veinticinco lanares borregos y adultos (provincia de Buenos Aires) y con unos dos mil quinientos gramos de romerillo procedente de Mercedes (Corrientes) pulverizando toda la planta que se halla en período de floración y madurez.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Núm. 1.—Se prepara dos veces 200 gramos romerillo
500 » alcohol á 95°
maceración 8 días.

Se aumenta el alcohol hasta consistencia bien líquida, se deja 4 horas, se filtra.

Núm. 2.—Se prepara dos veces 200 gramos romerillo
500 » agua
maceración 8 días
Igual que núm. 1 y se filtra.

Se preparan polvos en dosis distintas.

Enero 10 1907

Núm. 1.—A las 9 P. M., 200 gramos polvos en 800 gramos de agua á dos capones y dos ovejas adultas que han estado en ayuno alimenticio veinticuatro horas.

A las 8 A. M. del día 11, hora en que hago la primera inspección, los cuatro animales han muerto.

Los cadáveres aparecen algo timpanizados; uno de los animales ha tenido diarrea.

Autopsia.—Organos digestivos á partir del estómago sumamente congestionados; puntos y placas congestivas más pronunciadas y hemorrágicas en toda la extensión de la mucosa intestinal.

Enero 11 1907

Núm. 2.—A las 9 P. M. se administran, mezclados con pasto picado verde y seco, en todo 4 kilos—y 10 gramos sal de cocina, 200 gramos polvo á un gran capón de cuatro años y á una oveja de dos años y medio—en comedero aparte 100 gramos á cada uno. Estos animales están sin comer ni beber hacen veinticuatro horas.

A las 8 A. M. del día 12, el capón está agonizando; fuertes temblores recorren todas sus masas musculares; respiración muy acelerada; temperatura baja normal: se había iniciado diarrea. A las 6 A. M. el animal sigue en el mismo estado; á las 7.20 A. M. muere.

A las 5 A. M. la oveja había muerto; ningún rastro de diarrea; algo timpanizado el abdomen.

Autopsia.—En ambos animales todas las superficies intestinales muy congestionadas; focos hemorrágicos, necrosis parciales y mucosa poco adherente á la capa. En el estómago, líquidos grumosos y en los intestinos se notan como partículas intactas de romerillo en medio de líquidos grumosos y con mucosidades algo sanguinolentas.

Enero 14 1907

Núm. 3.—A las 12 P. M. Se administra á una oveja adulta, bien comida que se negó á comer la ración del ensayo núm. 2, 100 gramos de romerillo en 500 de agua, por brevaje forzado como en el ensayo núm. 1.

A las 5 A. M. del día 15, el animal está triste, cabeza gacha, escalofríos, da fuertes patadas como involuntarias, traduciendo sin duda espasmos intestinales dolorosos; temperatura 39.8°

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

6 A. M.—Estado general igual; se han producido deyecciones secas y una diarreica.

La diarrea sigue en aumento (frecuencia) hasta la noche; temperatura á las 8 P. M.

Día 16, aparece muerta.

La autopsia de este animal no se efectuó.

Enero 20 1907

Núm. 5.—A las 9 P. M. Se administra 30 gramos á un cordero de seis meses.

Se administra 30 gramos á un borrego de nueve meses.

Se administra 40 gramos á un cordero de seis meses; cada dosis con 200 gramos de agua; los sujetos están sin comer ni beber desde doce horas.

Día 21 á las 6 A. M. Los tres animales tienen diarrea, tristeza, inapetencia, adipsia; temblores musculares; golpean el suelo bruscamente con los miembros posteriores. Siendo muy ariscos se dejan aproximar sin defenderse; hay poca elevación de temperatura.

10 A. M. Muerte del cordero que ingirió 40 gramos. Los otros animales siguen en el mismo estado.

9 P. M. Idéntico estado en el borrego de seis meses; muchos rastros de diarrea.

El animal de nueve meses, más alegre, temperatura normal; come con desapetencia algo de alfalfa verde tierna.

Día 22, 7 A. M. Se halla muerto el borrego de seis meses.

El de nueve meses está más animado aún, revela mayor apetito y se resiste dejarse aproximar; la diarrea persiste pero es escasa.

Este animal fué observado durante un mes, no volviendo nunca á recuperar su estado normal. Hubo siempre inapetencia.

Autopsia, sacrificio.—Febrero 20.—Ninguna lesión importante. Puntos hemorrágicos y congestivos en toda la extensión de la mucosa intestinal. Hay, además, tubérculos de exofagostoma columbiarum.

Enero 17 1907

A las 9 P. M. Inyección hipodérmica acuosa; dosis (1) 50 gramos; sitio, parte interna del muslo; animales: un cordero, un capón de año y medio, un capón de dos años.

Día 18, 6 A. M.—Todos los animales aparecen tristes, deyecciones diarreicas manifiestas en los dos animales más jóvenes; esfuerzo expulsivo en el animal más viejo; algo de edema en el punto de la inyección.

A las 10 A. M. todos los animales tienen diarrea; temperatura algo elevada.

8 P. M. Ha muerto el cordero.

Los otros animales siguen en el mismo estado: ningún apetito; siguen accesos diarreicos frecuentes.

10 P. M. Los síntomas enunciados persisten, gran rigidez del tren posterior: solo el capón de dos años ha tomado agua.

(1) La tintura acuosa fué reducida al 5º por evaporación.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Día 19, 7 A. M.—El capón de un año y medio está agonizando. El de dos años manifiesta algún apetito.

9 P. M. Ha muerto el más joven; persiste la gravedad del otro; temperatura algo elevada.

Día 20.—Se hace la autopsia del segundo animal que ha muerto en la noche.

Mucosa intestinal con puntos congestivos pronunciados; congestión difusa en toda la mucosa. Riñones normales; hígado normal; pulmón sin lesiones.

El otro animal mejora lentamente y se le sigue observando un mes, comprobándose siempre un marcado estado de flacura é inapetencia manifiesta.

Febrero 26 1907

A las 9 P. M. brebaje, tintura acuosa (1) dosis 90 gramos; animal: borrego bien comido.

Día 27, 9 A. M.—Grandes deyecciones diarreicas; temblores musculares, inapetencia, adipsia; poca elevación de temperatura.

Muere esa tarde; no hay autopsia.

Marzo 1.º 1907

A las 9 P. M. brebaje tintura alcohólica (2) dosis 50 gramos; animal viejo bien comido.

Marzo 2.—8 A. M. Tristeza, inapetencia; se pronuncia una diarrea verdosa; temblores musculares; rigidez de la columna vertebral y tren posterior.

9 P. M. Estado algo mejor. Ha habido mucha diarrea. come y bebe sin apetito.

Marzo 3.—Sigue mejorando; se defiende y alimenta; no hay diarrea.

Este animal fué observado durante un mes, siguiendo siempre con salud precaria y alimentándose miserablemente.

Marzo 6 1907

A las 9 P. M. Inyección subcutánea, en el muslo 60 gramos, tintura alcohólica (evaporación con agua) á dos capones de dos años.

Marzo 7.—9 A. M. Tristeza, inapetencia, adipsia; defecación diarreica; rigidez del tren posterior, columna vertebral; temblores musculares, golpean el suelo automáticamente con el pie posterior. Temperatura casi normal.

9 P. M. Mismos síntomas; diarrea frecuente, verdosa, fétida, con mucosidades estriadas de sangre.

Marzo 8.—8 A. M. Los sujetos presentan mejor estado general; toman agua sobriamente y algún alimento (alfalfa verde); continúa la diarrea en uno de ellos.

Marzo 9.—Uno de los sujetos sigue mejorando; el otro empeora.

Marzo 10.—Muerte de uno de los capones.

El otro animal no muere; nunca se ha repuesto; se mantiene flaco, inapetente.

---

(1) Reducción al 1/5º por evaporación.
(2) Reducción al 1/5º por evaporación.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Marzo 14 1907

A las 9 P. M. Se administra 60 gramos brebaje tintura alcohólica (1) á tres borregos.

Marzo 15.—8 A. M. Tristeza, inapetencia, uno de los animales inicia su diarrea; temperatura casi normal. Estos animales observados durante un mes, no volvieron nunca á un perfecto estado de salud.

RESUMEN DE LOS SÍNTOMAS DE LA INTOXICACIÓN EXPERIMENTAL

Los animales que han ingerido próximamente 100 gramos de mío-mío, estando en agua, mueren por lo general en el curso de las ocho ó diez horas subsiguientes, sin manifestaciones diarreicas.

Los que ingieren esa cantidad estando bien comidos, viven unas quince ó treinta horas, algunos en estas condiciones pueden escapar de la muerte.

Las inyecciones subcutáneas producen los mismos efectos en dosis iguales.

En todos los casos hay timpanización, suspensión de la rumia, fuertes dolores intestinales, rigidez de la columna vertebral y de todo el tren posterior.

La diarrea se inicia recién de las ocho á doce horas de la ingestión, siendo frecuente, verdosa, líquida y fétida, cargada de mucosidades sanguinolentas.

La elevación de la temperatura es poco pronunciada.

Los sujetos que salvan de la intoxicación no recuperan su estado normal, en mucho tiempo—mas de dos meses—si la ingestión ha sido mayor de 50 gramos de mío-mío.

LESIONES POSTMORTEM

No hemos observado más lesiones que en la mucosa intestinal, reducidas á todas las escalas de la congestión, hemorragia y necrosis.

En los casos fuertemente congestivos, hay vifibraciones sanguinolentas y es fácil darse cuenta de la poca adhesión de la mucosa.

Las inyecciones subcutáneas producen un edema reducido que desaparece por absorción.

DOSIS TÓXICAS

La experiencia efectuada no es suficiente para indicar la dosis realmente tóxica, pero alcanza á dar las normas siguientes:

Mío-mío pulverizado

Animales ovinos adultos	90 á	130	gramos
» » 2 años	70 »	100	»
» » 6 meses á 1 año	30 »	70	»

El efecto de estas dosis será más ó menos intenso, según las condiciones en que se encuentren los animales que lo ingieren. En primer lugar los sujetos bien alimentados y con agua á discreción, ingerirán difícilmente las cantidades necesarias para que el organismo se resienta.

En cambio, los arreos de ganado, que trasponen largas distancias, ponen

(1) Reducción al 1/2º con agregación de agua.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

á los sujetos que los componen en las condiciones más favorables para experimentar los efectos del tóxico produciéndoles hambre y sed.

En efecto, todos los venenos obran más rápidamente cuando la vacuidad intestinal se extrema, porque en esas condiciones se facilita el contacto con la mucosa intestinal y la absorción; al mismo tiempo el agua disolviendo las partes solubles obran como una circunstancia concomitante altamente favorable á la rapidez y completa asimilación.

Así se explican las hecatombes, que es frecuente observar cuando animales que han sufrido las necesidades inherentes á un largo viaje, son sueltos en potreros donde abunda el mío-mío.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La Tembladera.—Enfermedad própia de los Herbívoros de las regiones andinas

Por los Drs. Heraclio Rivas y César Zanolli

MÉDICOS VETERINARIOS, PROFESORES DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE LA PLATA

PROLOGO

Hace dos años, uno de nosotros, tuvo la ocasión de observar un burro afectado de Tembladera, en la estancia del doctor Guillermo Leguizamón, situada en las regiones de Hualfín, provincia de Catamarca.

Teniendo en cuenta la importancia económica que reportaría el estudio de esta enfermedad, aun desconocida científicamente, pensamos desde aquel día, que era interesante emprender una investigación seria para dilucidar la naturaleza de la afección y los medios que pudieran ponerse en práctica para luchar contra ese flagelo que azota, desde tiempos remotos, varias regiones del Norte de la República, con perjuicio manifiesto del comercio é industrias ganaderas y mineras.

Como para estudiarla en forma debida, se necesitaba trasladarse á las regiones donde reina y llevar un laboratorio lo más completo posible, lo cual acarrea gastos relativamente elevados por la dificultad del transporte y otros muchos inconvenientes, tuvimos que abandonar la idea del estudio inmediato esperando una ocasión oportuna.

Es bajo los auspicios de la Universidad Nacional de La Plata que desde su fundación se ha mostrado propensa para vulgarizar los conocimientos y fomentar las investigaciones científicas, que pudimos realizar una expedición hasta las sierras de Capillitas, en donde la Tembladera hace estragos.

Durante nuestro viaje que duró aproximadamente dos meses, hemos sido atendidos galantemente por varias personas que nos prestaron su apoyo material y moral facilitando así el éxito de la expedición.

Quedamos especialmente agradecidos á los señores doctores M. Schmidt, O. Navarro, señor S. Montgomery y Cisneros.

Como se verá por las conclusiones que enumeramos al fin de este trabajo, el problema de la Tembladera queda ya en su mayor parte resuelto, pues disponemos de los medios necesarios para prevenir y curar la enfermedad; medios sencillos que están al alcance de todos y que hicimos conocer en una conferencia de vulgarización dada en Catamarca durante nuestro regreso.

Algunos puntos que aun no están dilucidados, los investigaremos á medida que tengamos nuevos elementos de estudio.

Hacemos constar que nuestro Ayudante, el doctor Pedro Mermoz, nos ha prestado su útil cooperación en las investigaciones y se hizo mérito á nuestra consideración por su laboriosidad.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

No debemos terminar este prólogo sin felicitarnos de que la joven Universidad de La Plata haya dado todo su concurso para esta expedición, alejándose completamente de los rumbos seguidos por las instituciones similares del país, que muy poco han favorecido investigaciones de esta naturaleza.

Si nuestra Universidad persevera en el camino que se ha trazado; si ningún obstáculo se opone á su marcha progresiva; si los ideales que se han propuesto sus fundadores se realizaran, no hay duda que en un porvenir muy próximo el país recogerá los frutos copiosos del árbol fecundo que plantara á costas de inmensos sacrificios.

La Plata, diciembre de 1908.

LA TEMBLADERA

Definición.—La Tembladera es una enfermedad tóxica, propia de los herbívoros, caracterizada por manifestaciones nerviosas particulares, debida á la ingestión de una planta de la familia de las gramináceas: la festuca Hieronymi (1) invadida por el micelio de un hongo especial; el endoconidium tembladeræ (2).

Historia y área geográfica.—La Tembladera es conocida empíricamente desde hace más de un siglo.

Las pocas personas que se ocuparon de estudiarla lo hicieron superficialmente sin llegar á conclusiones definitivas.

Numerosas son las opiniones que se han vertido sobre la naturaleza de la enfermedad. Mientras el vulgo atribuíala á influencias maléficas del suelo, á emanaciones de las minas, á la naturaleza de las aguas, otras personas, basándose especialmente en el gran número de animales que se enferman á la vez y en casos aparentes de contagio, suponían un origen microbiano.

Como dijimos anteriormente, la enfermedad es producida por una gramínea, hecho que explica el por qué nadie hasta ahora encontrara la causa, tanto por estar dicha planta sumamente extendida, como por pertenecer á la familia más inocua del reino vegetal.

Los temblores musculares constituyen los primeros síntomas de la enfermedad, y este hecho ha debido llamar la atención del empírico que la bautizó con el nombre de Tembladera, nombre que proponemos conservar á fin de no complicar la ya intrincada terminología médica.

Según nuestras observaciones y datos recogidos, la Tembladera está muy difundida en el país, especialmente en las provincias del Norte: Catamarca, Tucumán, La Rioja y Salta.

En la primera es donde parece ser más común, observándosela en la Quebrada de Muschaca, desde la pulpería hasta Capillitas, en el rodeo de Melchor (camino hacia las minas de Montenegro), Hualfín (Bolsón), quebrada del Tala y sierras de Ancasti.

La provincia de Tucumán tiene también su lugar maldito: es llamado Infiernillo, en el valle de Tafí.

En las montañas de Famatina (La Rioja), en las regiones del Pasto Grande y cuesta del Obispo (Salta) se observa también la Tembladera.

---

(1) En Catamarca, el hombre de campo llama «pasto áibe» á varias especies de gramináceas entre las cuales figura también la festuca Hieronymi.

(2) Se le podría agrupar entre las intoxicaciones micósicas.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

En el territorio nacional del Neuquén existe una afección conocida bajo el nombre de «Huacú», que en varias ocasiones hizo estragos en la caballada del ejército, y, según la opinión del ingeniero Nazario Robert, se asemeja mucho á la Tembladera.

Según parece, también las regiones andinas de los países vecinos: Chile, Bolivia y Perú, son azotadas por esta enfermedad.

Numerosos son los perjuicios que causa la Tembladera especialmente á los arrieros y exploradores, porque la mayor parte de las regiones donde reina son puntos obligados de tránsito. Se cuentan casos de arrieros completamente arruinados, y de viajeros que no pudieron continuar su ruta por haber perdido casi la totalidad de los animales.

Los conocedores de estas zonas peligrosas, antes que cruzarlas, prefieren tres ó cuatro días más de viaje haciendo un rodeo enorme para llegar al punto de destino.

La Compañía de Capillitas Copper resolvió hacer un inmenso gasto para instalar un alambre-carril, en vista de la imposibilidad del transporte regular de los minerales, desde Capillitas á Muschaca (40 kilómetros), empleando mulas de carga.

Gracias á nuestras conclusiones, el temible flagelo está dominado, y con el tratamiento preventivo, que se desprende de la misma causa de la enfermedad, se pueda transitar impunemente por las zonas malditas.

Especies atacadas.—Equinos, bovinos, (1) y caprinos (1).

Etiología.—Hemos comprobado por numerosas experiencias, que la enfermedad se produce constantemente después de la ingestión de una cierta cantidad de Festuca Hieronymi.

La Tembladera puede ser producida experimentalmente con la Festuca Hieronymi aún 6 ó 7 meses después de su recolección, como lo prueban una serie de experiencias realizadas en nuestra Facultad (2).

Si bien es cierto que la receptividad individual es variable, sin embargo, por regla general, la intensidad de los síntomas se muestra en relación directa con la cantidad de planta ingerida. Algunos animales se enferman gravemente con 1 kg. á 1 kg. y medio, mientras que otros necesitan 2 á 2½ kgs. (3). Uno de los caballos de experimentación se enfermó manifiestamente después de haber ingerido tan sólo 600 gramos de la planta; mientras que otro presentó leves síntomas á pesar de haber comido una cantidad doble del precedente.

Dos ovejas, con 200 gramos de festuca para cada una, contrajeron fuerte Tembladera muriendo á los pocos días.

Es creencia arraigada en las zonas donde reina la enfermedad, que la especie animal juega una influencia notable relativamente á la receptividad. El asno es sumamente sensible, siguiéndole, en orden decreciente, la mula, el caballo, la oveja, la cabra y el buey. Este punto necesita su comprobación experimental. Se observa que los animales indígenas de los parajes de Tembladera no contraen la enfermedad debido al conocimiento que tienen dichos animales del daño que les produce la planta en cuestión, y no á una resistencia verdadera del organismo; siendo muy probable que en la edad joven comieran pequeñas cantidades de festuca y se enfermaran levemente.

Esta aserción se basa en los tres hechos siguientes:

1.º Los animales indígenas, aun después de una larga inanición, prefieren

(1) Según referencias.
(2) Con el tiempo, parece que se atenúa el poder de la planta.
(3) Estas experiencias se hicieron con plantas secas.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

morirse de hambre antes que comer la festuca, á pesar de ofrecérsela mezclada con hojas de alfalfa para disimular su presencia.

2.º Que este mismo fenómeno se produce tratándose de animales curados después de haber sido enfermados experimentalmente.

3.º Los animales que sufrieron un ataque ligero de Tembladera, translados por largo tiempo á regiones indemnes, se enferman nuevamente cuando regresan á zonas peligrosas.

En nuestras investigaciones no ha tenido ninguna influencia la edad de los sujetos.

La Tembladera hace verdaderos estragos durante el verano, siendo creencia general que se muestra particularmente mortífera después de una copiosa lluvia. ¿Responderá esto á una simple coincidencia ó, más bien, favorecerá el agua el desarrollo del micelio al cual la planta debe, á nuestro parecer, su poder tóxico que resultaría así aumentado?

CARACTERES BOTÁNICOS DE LA FESTUCA HIERONYMI (1)

Festuca Hieronymi Hackel (2).

Grama perenne, cespitosa; hojas tupidas, enderezadas, lampiñas, de lámina angosta, enrollada por sus bordes, de hasta 50 cm. de longitud, terminadas en una punta bastante larga que toma aspecto de cerda, con vainas muy apretadas, algo ásperas, con lígulas cortísimas, tronchadas, denticuladas, sin orejitas ni pelos; cañas enderezadas, de hasta 70 cm. de alto con un solo nudo invaginado hacia su tercio inferior, terminando en una panícula lineal, apretada, bastante espesa de cerca de 15 cm. de largo, cuyo raquis y ramitas son ásperos; espiguillas lanceoladas, de tres á cinco flores, de 10 mm. de largo, verdosas, lampiñas, glumas de 3,5 á 5 mm., muy agudas, la inferior uninerve, la superior trinerve, más larga que la mitad de la flor que protege; glumelas de 6 á 7 mm. de largo, agudas, á veces múticas otras veces mucronuladas, cinco-nerves, sin bordes caniosos; ovario lampiño.

Esta especie es sumamente próxima á la festuca setifolia Steuder, que crece en los mismos lugares y de la cual, tal vez, es una simple variedad; el profesor Hackel da como diferencias específicas entre las 2 especies, los caracteres siguientes:

Fest. Set. S.	F. H. Hackel
Lámina de la hoja: Todas enrolladas.	Las de la caña más ó menos planas.
Punta de las hojas: Muy aguda.	En forma de cerda.
Lígula: Lanceolada, angosta (3 mm. long.)	Tronchada, cortísima.
Caña: Más ó menos del largo de las hojas.	Siempre más larga que las hojas.
Glumas: Con barba del largo de su mitad.	Sin barba.

SINTOMATOLOGÍA

Dividiremos la marcha de la enfermedad en tres períodos sucesivos, teniendo en cuenta la regularidad con que se presentan en todos los casos.

1.er *período.*—Los primeros síntomas aparecen de 6 á 10 horas después de

(1) La planta ha sido reconocida por el Dr. Carlos Spegazzini, quien nos facilitó la descripción de la misma debida al profesor Hackel.

(2) Neue Gräser n. 108 in Oesterreichischer botanisccher Zeitschrift Jahrgang 1902 N.º 1 uff.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

la ingestión de la festuca y están representados por pequeñas contracciones fibrilares de los músculos glúteo medio, triceps braquial, cuadriceps crural y pectorales; la espina dorsal se arquea, el enfermo se entristece y el pelo se eriza. Ofrece el aspecto de un animal que se halla bajo la impresión del frío. Es en este momento que el hombre de campo lo llama «animal picado». Las respiraciones, pulsaciones y temperatura son normales, hechos que revisten importancia para explicar la patogenia, por tratarse de una enfermedad aguda. Algunas horas después, se manifiestan balanceos de todo el cuerpo, ya en sentido lateral, ya en sentido longitudinal, tan débiles que su comprobación exige una relativa práctica.

Se nota una hiperestesia generalizada; el animal reacciona fuertemente á la presión en toda la columna vertebral, pero más especialmente en la región lombosacra, donde una fuerte compresión lo hace tomar la actitud de perro sentado. Los aparatos digestivo, circulatorio y urinario, no muestran nada anormal; la inteligencia permanece íntegra; el examen del fondo del ojo no revela alteración alguna.

El primer período dura un día más ó menos; á partir de este momento los síntomas se exageran y empieza el período siguiente.

Segundo período.—Lo que caracteriza especialmente el segundo período, es la exageración pronunciada del balanceo del cuerpo en las mismas direcciones que en el período anterior; el enfermo tiene el aspecto de un ebrio, motivo por el cual llámaselo «animal machado» (1).

Hace grandes esfuerzos para mantenerse en pie, cambiando continuamente de una manera brusca la posición de los miembros con objeto de conservar el equilibrio.

De pronto se le ve precipitarse hacia adelante hasta tocar con el hocico en el suelo para evitar la caída, ó retroceder bruscamente hasta casi sentarse sobre el tren posterior, cuyos miembros quedan metidos bajo el cuerpo, ó irse de costado quedando sustentado, por momentos, en un solo bípedo lateral. Es común observarlo con los cuatro miembros rígidos y muy abiertos para aumentar la base de sustentación, asemejándose entonces á los caballitos de madera.

Más tarde, las tentativas desesperadas para conservar la estación resultan infructuosas, el animal se desploma, y aun echado, como si tuviera una necesidad imperiosa de moverse, se agita continuamente y consigue, á veces, levantarse después de grandes esfuerzos, continuando luego con el típico balanceo hasta sufrir una nueva caída.

Del lado del aparato digestivo se observa persistente estreñimiento, probablemente debido á una paresia de la túnica muscular intestinal.

No hay fiebre. Aparato respiratorio y circulatorio normales.

Un fenómeno constante es la retención de la orina, á tal punto que para efectuar su análisis, hemos recurrido necesariamente al cateterismo de la vejiga. A pesar de la intensidad de los síntomas anteriormente descritos, el enfermo conserva la inteligencia tan íntegramente, que rebuzna en demanda de forrajes cuando alguna persona se aproxima al depósito; diferencia notablemente las distintas clases de alimentos que se le ofrecen y rehuye con habilidad los golpes con que se le amenaza.

Las contracciones musculares son mucho más intensas que en el período anterior y, en algunos casos, ofrecen un carácter crónico. La hiperexicitabilidad continúa manifiesta, lo mismo que la arqueadura y la sensibilidad de la región lombosacra.

---

(1) A los ebrios se les dice machados, en la provincia de Catamarca.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

La duración del segundo período es sumamente variable, oscilando, en los casos observados, entre dos y siete días.

Tercer período.—Durante el tercer período, el enfermo permanece constantemente echado en decúbito costal, hace movimientos desordenados con los miembros, agita continuamente la cola, presenta, á veces, fuertes contracciones intermitentes de los músculos cervicales superiores é inferiores, lanza uno que otro quejido, arquea la espina dorsal y pone rígidos los miembros como si fueran de una sola pieza.

Más tarde sobreviene una especie de debilidad general; el pulso se acelera enormemente pudiendo elevarse á más de cien pulsaciones por minuto, á pesar de lo cual la respiración no sufre ningún trastorno; la temperatura, que al iniciarse el tercer período experimenta, por lo general un ligero descenso, baja rápidamente á 36, 35 ó 34 grados, lo que marca la proximidad del desenlace final, que no tarda en sobrevenir después de una agonía más ó menos prolongada.

La duración del tercer período es de uno á tres días.

ESTUDIO HEMATOLÓGICO

La sangre es uno de los elementos que mayores trastornos sufre en un gran número de enfermedades agudas, y su estudio adquirió, en estos últimos tiempos, mucha importancia en patología; razón por la cual nos hemos preocupado detenidamente de la hematología patológica de los animales que nos sirvieron de experiencia, obteniendo los resultados que á continuación indicamos:

Burro núm. 1.—*Edad* 4 *años*

Tercer período.
Hemoglobina, 7.02%.
Glóbulos rojos, 8.000,000.

Glóbulos blancos, 16,500....	Polinucleares................	87.51 %
	Linfocitos grandes y pequeños..	11.50 »
	Mononucl....................	0. »
	Eosinófilos..................	0. »
	Transición...................	1.09 »
		100.00 %

Burro núm. 2.—*Edad* 5 *años*

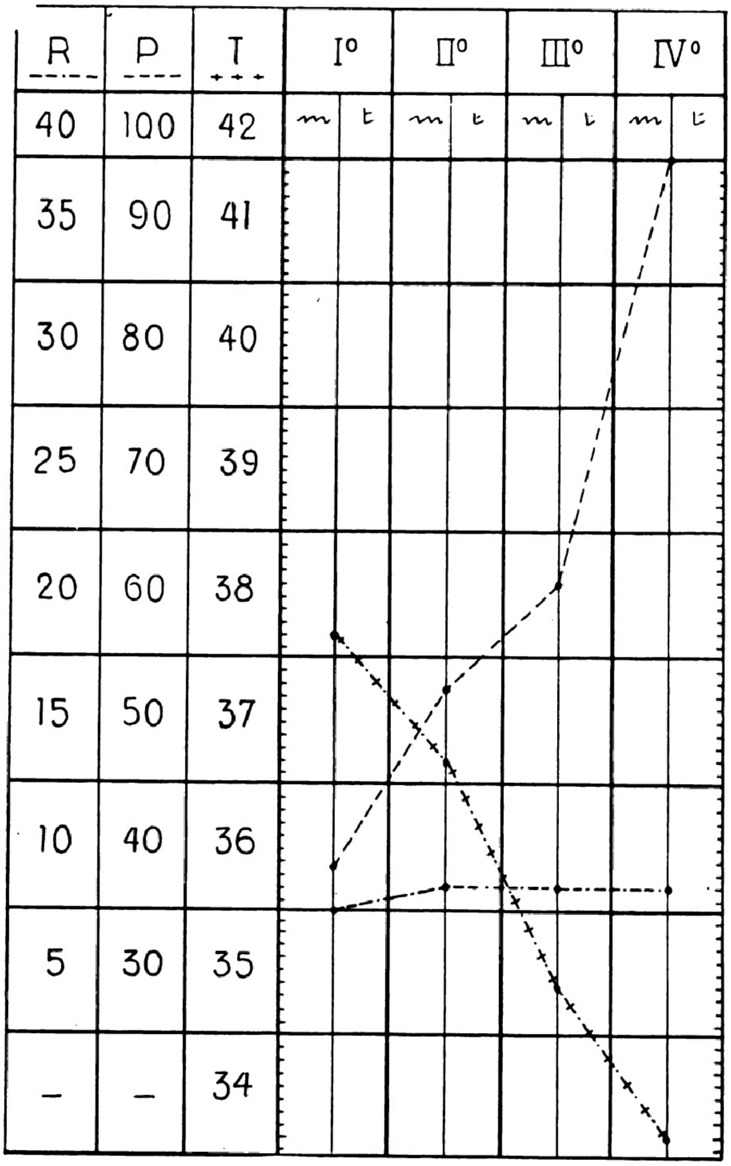
a) Segundo período.
Hemoglobina, 9.60%.
Glóbulos rojos, 8.457,000.

Glóbulos blancos. 28.000....	Pol.........................	51.75 %
	Linf. g. y peq...............	36.25 »
	Mononuc.....................	1.05 »
	Eosinófilos..................	8.58 »
	Trans........................	2.37 »
		100.00 %

Burro núm 3.—*Edad* 5 *años*

b) Tercer período.
Glóbulos rojos, 8.700,000.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Trazado típico de las respiraciones, pulsaciones y temperatura del asno.— N.º 2, enfermo de Tembladera

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Glóbulos blancos, 26,000. .	Pol.	48.22 %
	Linf.	25.41 »
	Mon.	0.66 »
	Trans.	2.16 »
	Eosin.	23.39 »
	Mastz.	0.16 »
		100.00 %

Burro núm. 4.—Edad 6 años

Tercer período.

Hemoglobina, 5.10%.

Glóbulos rojos, 6.700,000.

Glóbulos blancos, 34,000. . . .	Pol.	87.00 %
	Linf.	10.40 »
	Mon.	1.23 »
	Trans.	1.37 »
	Eosin.	0. »
		100.00 %

Burro núm. 5.—Edad 3 años

a) Sano.

Hemoglobina, 10.80%.

Glóbulos rojos, 8.000,000.

Glóbulos blancos, 13,000. . . .	Pol.	71.00 %
	Linf.	24.30 »
	Mon.	2.00 »
	Trans.	1.50 »
	Eosin.	1.20 »
		100.00 %

b) Tercer período.

Hemoglobina, 11.00%.

Glóbulos rojos, 8.000,000.

Glóbulos blancos, 13,900. . . .	Pol.	82.30 %
	Linf.	15.90 »
	Mon.	0.87 »
	Trans.	0.93 »
	Eosin.	0. »
	Mastz.	0. »
		100.00 %

Burra núm. 6.—Edad 15 años

a) Sana.

Hemoglobina, 11%.

Glóbulos rojos, 9.000,000.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Glóbulos blancos, 18,600....	Pol	59.22 %
	Linf	34.90 »
	Eosin	2.21 »
	Mon	1.02 »
	Trans	2.51 »
	Mastz	0.14 »
		100.00 %

b) Segundo período.
Hemoglobina, 11.02%.
Glóbulos rojos, 8.040,000.

Glóbulos blancos, 12,600....	Pol	69.49 %
	Linf	28.21 »
	Mon	1.30 »
	Trans.	0.91 »
	Eosin	0. »
	Mastz	0.09 »
		100.00 %

Burro núm. 7.—*Edad* 2 *años*

a) Sano.
Hemoglobina, 11.35%.
Glóbulos rojos, 8.720,000.

Glóbulos blancos, 20,800....	Pol	53.81 %
	Linf	42.59 »
	Mon	1.68 »
	Trans	1.34 »
	Eosin	0.47 »
	Mastz	0.11 »
		100.00 %

b) Segundo período.
Hemoglobina, 10.86%.
Glóbulos rojos, 8.300,000.

Glóbulos blancos, 25,000....	Pol	83.44 %
	Linf	13.81 »
	Mon	1.42 »
	Trans	1.33 »
	Eosin	0. »
	Mastz	0. »
		100.00 %

Como se ve, por los cuadros que anteceden, la sangre no sufre ninguna alteración importante en cuanto á la composición numérica de sus elementos; en cambio, la fórmula leucocitaria presenta variaciones que consisten:

1.° En el aumento, á veces muy notable (Burro núm. 7), de los glóbulos polinucleares, acompañado de una disminución correlativa de los linfocitos;

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

2.º En la disminución ó desaparición completa de los eosinófilos (1).
Son necesarias mayores investigaciones para comprobar si estos cambios deben atribuirse á la enfermedad ó á causas extrañas, como sería la alimentación insuficiente ó la inanición que suelen sufrir los enfermos por dificultad ó por imposibilidad de tener alimentos.

EXAMEN DE LA ORINA

La orina no presenta alteraciones de importancia.

Orina del burro núm. 2

Tercer período:
Densidad, 1,029.
Color, amarillo naranja.
Olor, sui generis.
Reacción, alcalina.
Aspecto, muy turbio.
Consistencia, muco-fluida.
Glucosa, trazas.
Albúmina, nó.
Alcaloides, nó,

Orina del burro núm. 4

Segundo período:
Densidad, 1,037.
Color, amarillo rojizo.
Olor, amoniacal.
Reacción, alcalina.
Aspecto, turbio.
Consistencia, fluida.
Glucosa, trazas.
Albúmina, nó.
Alcaloides, nó.
Pigmentos biliares, nó.
Acido fosfórico, 0.174 %.

ANATOMÍA PATOLÓGICA

El cadáver presenta siempre una serie de escoriaciones accidentales en las partes salientes del cuerpo, tanto más numerosas cuanto más largo ha sido el tercer período de la enfermedad.

En el tejido conjuntivo subcutáneo de las regiones laterales del cuerpo, se observan infiltraciones serosanguinolentas más ó menos extendidas, originadas por los golpes y los roces que sufre el animal durante la evolución de la Tembladera.

Los órganos del aparato locomotor (músculos, articulaciones, sinoviales, huesos) no manifiestan alteración alguna.

(1) Excepción hecha en el Burro núm. 2.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

CAVIDAD ABDOMINAL

Peritoneo y cavidad peritoneal, normales. En el estómago se halla casi siempre una pequeña cantidad de pasto no digerido.—La mucosa del saco derecho presenta un estado ligeramente catarral. El intestino delgado, especialmente el yeyuno, está sembrado de focos congestivos débiles y poco extendidos.

La mucosa del ciego y del colon grueso ofrece algunos focos hemorrágicos de muy poca importancia. El cólon pequeño está repleto de excrementos consistentes, sin que por esto esté alterada su mucosa.

Hígado, bazo, páncreas, glándulas suprarenales, riñones, uréteres y vejiga sin alteración alguna. Este último órgano se encuentra constantemente repleto de orina y prominente en el interior del abdomen.

Cavidad torácica.—Organos normales.

Centros nerviosos.—Parecen haber sufrido las principales alteraciones. El líquido céfaloraquídeo conserva sus caracteres normales: es seroso, límpido y al examen microscópico, ya en fresco, ya coloreado, no presenta ninguna anomalía, encontrándose en él uno que otro glóbulo linfático.—Su cantidad es generalmente superior á 100 centímetros cúbicos (1). Abriendo la cavidad craneana, el encéfalo se muestra algo retraído, pálido, su aspecto exterior normal, los plexus coroides cerebrales y cerebelosos ligeramente anemiados.

La pía madre raquídea, á la altura de los bulbos braquial y lumbar de la médula, ofrece zonas congestivas apenas aparentes.

El examen histopatológico no ha permitido revelar ninguna alteración característica.

DIAGNÓSTICO

La sintomatología de la Tembladera es tan típica, que el diagnóstico resulta sumamente fácil, exceptuando en el primer período (animal picado) durante el cual se la puede confundir con un acceso de frío.

Algunos síntomas de la enfermedad recuerdan vagamente una meningitis infecciosa, pero la falta de fiebre, la integridad de la inteligencia, y las condiciones de lugar y de tiempo, bajo las cuales el animal se enferma, eliminan por completo dicha afección.

PRONÓSTICO

En general es grave, si bien es cierto que depende de la cantidad de festuca ingerida y del período en el cual se intervenga.

Algunos animales levemente enfermos llevados donde hay forrajes verdes, suelen curarse, debido, probablemente, á la acción laxante de estos alimentos.

No son raros los enfermos que durante el segundo período de la afección, mueren accidentalmente despeñándose..

Si se interviene á tiempo, con elementos terapéuticos apropiados, se puede salvar un gran número de enfermos.

El pronóstico es sumamente grave cuando la afección ha entrado en su tercer período.

---

(1) Téngase presente que se trata de asnos de pequeña talla.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

TRATAMIENTO

Puede ser preventivo ó curativo.

El primero se deduce del conocimiento de la causa de la enfermedad y consiste en impedir que los animales coman la planta dañina, para lo cual es suficiente aplicarles un morral ó trompeta de arpillera, lona ó cuero, durante la travesía por los lugares peligrosos.

Este método sencillo lo hemos comprobado experimentalmente en varias oportunidades, consiguiendo siempre óptimos resultados.

El ideal consiste en obtener la extinción total de la Festuca Hieronymi, reemplazando la flora indígena por praderas artificiales, ó empleando el fuego ú otros elementos destructores, en épocas anteriores. Este punto, en realidad, es digno de la intervención de las ciencias agronómicas.

En cuanto al tratamiento curativo, pensamos que tratándose de una intoxicación por vía digestiva, lo que mejor resultado podría darnos, sería la administración inmediata de purgantes enérgicos y rápidos que eliminaran las partes tóxicas no todavía absorbidas y produjeran una derivación intestinal y una hipersecreción de casi todos los líquidos glandulares, facilitando así la eliminación del tóxico ya circulante.

La experiencia confirmó todas nuestras previsiones. En efecto, administrando el bromhidrato de arecolina por vía hipodérmica á la dosis diaria de 2 á 3 centígramos durante algunos días, conseguimos la curación completa de varios asnos atacados de Tembladera, algunos de ellos llegados ya al fin del segundo período de la enfermedad.

Es muy conveniente el régimen verde.

A pesar del tratamiento, el enfermo manifiesta debilidad general, contracciones musculares y ligeros balanceos por dos ó tres días más, síntomas que se atenúan paulatinamente hasta desaparecer por completo.

ESTUDIO EXPERIMENTAL Y PATOGENIA

En este capítulo nos limitaremos á la simple exposición de los hechos más notables que resultan de nuestros estudios experimentales y que autorizan las conclusiones á que arribamos en el presente trabajo.

El plan que nos trazamos para el estudio de la enfermedad, es el siguiente:

1.º Verificar si la Tembladera es contagiosa.

2.º Si es transmisible.

3.º Realizar el estudio microbiológico de los tejidos del organismo enfermo.

4.º Averiguar el mecanismo y las condiciones bajo las cuales se produce la enfermedad.

I) Puestos durante varios días algunos animales enfermos en contacto con animales sanos, éstos no se enfermaron en ningún caso.

La Tembladera no es, pues, contagiosa.

II) Las tentativas de transmisibilidad de la Tembladera han sido siempre infructuosas, como lo prueban las siguientes experiencias:

A) Con sangre.

aa) Al asno núm. 4 se le inyecta por transfusión (comunicando la carótida del enfermo con la yugular del sano) 900 centímetros cúbicos de sangre proveniente del burro núm. 2 que está próximo á morir de Tembladera. Observado durante algunos días no presenta ningún síntoma extraño.

ab) Con la burra sana núm. 8, previa sangría de tres litros, se hace la mis-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

ma experiencia, inyectándole dos litros de sangre del burro núm. 7 que está en el segundo período de la «Tembladera».

En los días subsiguientes no se notó nada anormal.

Para dar valor á estas dos experiencias hacemos constar que, más tarde, pudimos enfermar rápidamente de Tembladera á los burros núm. 4 y núm. 8 administrándoles la festuca Hieronymi, lo que demuestra que eran receptivos.

ac) Un gato recibe una inyección intraperitoneal de 50 centímetros cúbicos de suero de un asno enfermo de Tembladera en su segundo período.

Resultado negativo.

ad) A un chanchito de las Indias se le inyecta, en el abdomen, 10 centímetros cúbicos de suero proveniente del mismo burro, sin que se produzca ningún fenómeno extraño.

ae) Otro cobayo recibe una inyección análoga á la precedente, de 20 centímetros cúbicos del mismo suero, también con resultado negativo.

af) A un perro se le hace comer, á su satisfacción, sangre coagulada de un burro temblado, sin que muestre ningún trastorno (1).

B) Con líquido cefaloraquídeo.

Al burro núm. 2 se le extraen, inmediatamente después de la muerte, 100 centímetros cúbicos de líquido cefaloraquídeo con todas las precauciones de asepsia indicadas en operaciones de esta naturaleza.

Con el líquido obtenido se hacen las siguientes experiencias:

ba) Se le inyectan al burro núm. 5 quince centímetros cúbicos bajo la dura madre craneana, previa trepanación y extracción de 10 centímetros cúbicos de líquido cefaloraquídeo normal.

El animal soportó bien la experiencia, y puesto en observación durante varios días, no mostró signo alguno de Tembladera.

Más tarde, como en las experiencias anteriores, para comprobar que el animal no era resistente á la enfermedad, dímosle de comer la festuca Hieronymi que lo enfermó mortalmente.

bb) El burro núm. 4 recibe una inyección endovenosa en la yugular de 70 centímetros cúbicos del mismo líquido cefaloraquídeo y no se alteró en nada su salud.

C) Con líquido intestinal.

ca) La Tembladera podía ser debida á un microbio que se desarrollara en el intestino y produjera toxinas activas sobre el sistema nervioso.

Para dilucidar este punto, hicimos ingerir al burro núm. 9, un litro de líquido intestinal, proveniente del intestino delgado y del ciego del burro núm. 7 sacrificado á las 12 horas de haberse enfermado.

El burro de esta experiencia quedó sano.

Después de algunos días se enfermó por la ingestión de festuca.

cb) Quisimos también ensayar la toxidez del mismo líquido intestinal filtrado en el filtro de Kitasato.

Cien centímetros cúbicos de dicho líquido así tratado, inyectado bajo la piel á un perro, se mostró inocuo.

D) Con carne de animales temblados.

Varios perros comieron, á satisfacción carne de animales temblados. Ninguno ha contraído la enfermedad.

III. *A*) De los diferentes tejidos del organismo (sangre, líquido cefalora-

---

(1) Es creencia general que el perro contrae la Tembladera comiendo carne de animales enfermos. Nosotros no lo hemos podido comprobar.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

quídeo, frotis de bazo, hígado y riñón) provenientes de animales enfermos ó muertos de Tembladera, hicimos numerosas preparaciones microscópicas, ya á fresco, ya coloreadas, usando los métodos de coloración simple, doble, doble diferencial, de Erlich, de Giemsa, de Giemsa-Laveran, de Laveran-Mesmil (estos últimos para la sangre) sin haber observado ningún elemento extraño que pudiera ser interpretado como causa de la enfermedad.

B) Con los mismos tejidos, intentamos cultivos en los medios más usuales sin conseguir el desarrollo de ningún elemento.

IV) Uno de los puntos capitales de nuestra investigación, consistía en averiguar bajo qué condiciones los animales contraían la Tembladera.

Sabiendo que la enfermedad se presenta tan sólo en ciertos y bien determinados parajes, podíamos atribuirla á los alimentos (sólidos ó líquidos) á condiciones climatéricas especiales, á gases tóxicos de la atmósfera, á picaduras de animales ponzoñosos ó de insectos locales que inocularan un virus patógeno.

Para saber si la enfermedad se adquiría por los alimentos ó por las otras causas enumeradas, se pusieron dos asnos, provistos de un morral de alambre forrado con lona, en una región de Tembladera, donde se habían enfermado constantemente otros animales de experiencia.

Dichos burros se traían á las casas un par de horas diarias, para alimentarlos con alfalfa, y se dejaban después, noche y día, en la zona ya indicada.

Durante el tiempo que duró esta experiencia no contrajeron la enfermedad.

Con esto quedaba eliminado un gran grupo de las causas supuestas; luego, era lógico pensar que la Tembladera fuera adquirida por la ingestión de alimentos.

Nuestra hipótesis fué inmediatamente confirmada. Las diferentes plantas de la región de Tembladera se llevaron á un punto donde no existe dicha afección y se dieron de comer al burro núm. 4 que enfermó mortalmente.

Por otra parte, algunos animales tomaron, en abundancia, el agua de la región peligrosa sin sufrir, por esto, ningún trastorno.

Resultaba, pues, evidente, que la Tembladera se contraía tan sólo con la ingestión de los pastos.

Todas las experiencias anteriores, la no trasmisibilidad de la Tembladera, la ausencia en los tejidos de los enfermos de elementos cultivables ó visibles al microscopio, así como la sintomatología, nos hicieron suponer que la enfermedad fuese de naturaleza tóxica y debida á una planta determinada.

Las distintas plantas del paraje de Tembladera, administradas por separado á diferentes burros, nos reveló la verdad de nuestras sospechas, pues una sola de dichas plantas, la festuca Hieronymi, produjo la enfermedad de una manera constante en todos los animales sometidos á la experiencia.

¿A qué es debido el poder tóxico de la festuca Hieronymi?

Para resolver este punto capital, hemos investigado en la planta:

1.º La presencia de alcaloides;

2.º La presencia de glucósidos que produjeran, por desdoblamiento, ácido cianhídrico;

3.º La presencia de hongos.

a) *Alcaloides.*—A pesar de investigaciones repetidas no pudimos revelar, en la festuca, la presencia de ningún alcaloide.

La planta ha sido tratada con los siguientes procedimientos:

1.º Por destilación. A la festuca debidamente triturada, se le agrega un álcali cáustico y se procede luego á la destilación recogiendo los vapores en agua acidulada;

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

2.º Extracción por el agua acidulada; por el alcohol-éter; por el alcohol á 95º; por el alcohol acidulado al 1 y 2%.

Después de concentración, por evaporación del líquido obtenido (para los líquidos alcohólicos hasta desaparición completa del alcohol) se diluye el residuo con agua destilada (ligeramente acidulada cuando es necesario) se trata luego con un exceso de acetato básico de plomo, se precipita el exceso de este último por el ácido sulfúrico, se filtra, y del líquido así obtenido, ya directamente, ya previa alcalización, se practican una serie de extracciones con diversos disolventes (éter de petróleo, benzol, cloroformo, alcohol amílico, etc.)

Por otra parte, los diferentes extractos de la planta fueron administrados tanto por vía digestiva, como por vía hipodérmica, al cobayo, al conejo y á la oveja siempre con resultado negativo (1) y (2).

B) Glucósidos.—En estos últimos tiempos se ha observado que numerosas plantas pertenecientes á las familias botánicas más inocuas, podían determinar envenenamientos mortales debido á la presencia de un glucósido especial, que se desdobla en el aparato digestivo, dando lugar ,á la formación de ácido cianhídrico (3) y (4).

Si bien los síntomas de la Tembladera son distintos de los propios á la intoxicación cianhídrica, no obstante, quisimos investigar también este punto.

a) Se machaca la planta en agua acidulada (ácido tartárico ó sulfúrico) y se procede luego á la destilación (baño-maría). El destilado se trata por el método de Itmer (formación del azul de Prusia) ó de Schönbein (por la tintura de guayaco y el sulfato de cobre).

b) Se usó también el papel de Guignard (5). La festuca machacada en agua destilada ó acidulada, ó en jugo gástrico artificial, se coloca en la estufa en un recipiente cerrado donde se suspende el papel de Guignard (6).

c) En vista de los resultados negativos de las precedentes investigaciones, pensamos practicar el estudio microscópico de la festuca, para averiguar si estaba invadida por algún hongo especial al cual pudiera atribuírsele su toxidez.

En algunos cortes longitudinales de tallo y de semillas, nos llamó la atención la presencia de un filamento miceliano poco abundante, flexuoso, de aspecto vacuolado por la existencia de espacios claros interiores más ó menos numerosos, alojado, especialmente, entre las células de aleurones de la semilla.

Sometida la planta á la ebullición en lejía de potasa y examinados los pequeños trozos al microscopio (7), el micelio aparece muy abundante, largo, fle-

---

(1) La dosis empleada provenía de una cantidad de planta calculada dos ó tres veces mortal, por ejemplo, á una oveja se le hizo ingerir el extracto alcohólico proveniente de 600 gramos de festuca. La dosis mortal de la planta es alrededor de 200 gramos.

(2) Hicimos también algunas experiencias tratando la festuca con jugo gástrico natural y artificial. Omitimos de publicarlas por el momento, porque los resultados obtenidos fueron poco precisos y necesitan ser debidamente controlados.

(3) Como sucede con la amigdalina.

(4) El sorghum vulgare, el phaseolus lunatus, etc.

Según Boman la vizcachera (stipa leptostachya é hystricina) debe su poder tóxico á glucósidos ciánicos.

A nuestro parecer, la intoxicación descrita por Boman como debida á dichas estipas, es distinta de la de Tembladera.

(5) Preparado por medio del ácido pícrico y el bicarbonato de soda.

(6) En presencia de los vapores de ácido cianhídrico, el color amarillo de papel, se vuelve rojo naranja debido á la formación de ácido isopurpúrico.

(7) La técnica que mejor resultado nos ha dado, es la siguiente:

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

xuoso, ramificado, granuloso, vacuolado, de 2 á 3½ micras de diámetro, dividido netamente en segmentos de 11 á 35 micras, algunos más largos aun.

La dificultad de observarlo en los cortes, debe, pues, atribuirse á su alojamiento en los intersticios celulares y á su agrupación compacta.

Hemos encontrado dicho micelio en la flor, la semilla, el tallo, y las hojas de las plantas traídas de Catamarca; en semillas recogidas en Capillitas y fijadas inmediatamente en formol, y tanto en el tallo como en las hojas de festuca fresca cultivada en nuestra Facultad.

Estos hechos prueban hasta la evidencia que dicho hongo no debe interpretarse como saprófito vulgar, penetrado en la planta después de la recolección, pero sí como un verdadero parásito de la festuca Hieronymi.

Nos llamó mucho la atención que la mayor parte de las festucas de los parajes de Tembladera presentaran en su espiga una sustancia pegajosa que produce al tacto, la impresión de la miel.

No es difícil que esta particularidad de la planta sea simplemente un síntoma de la invasión del hongo á que nos referimos, constituyendo dicha invasión una verdadera enfermedad de la festuca Hieronymi.

Las investigaciones que preceden inculcaron en nuestro espíritu la firme convicción de que la toxidez de la festuca fuera debida á la invasión del hongo mencionado, el cual, obrando como los bacterios, engendraría, en el medio de desarrollo, toxinas especiales que después de la ingestión de la planta producirían los fenómenos característicos de la Tembladera (1) y (2).

Aparte de la falta de alcaloides y de compuestos ciánicos en la festuca, lo que da un valor indiscutible á nuestra opinión, es el hecho siguiente:

Existen en Capillitas, cercanos de los parajes de Tembladera, varios campos denominados «echaderos» donde se puede soltar animales sin peligro que se enfermen.

Después de haber comprobado que la festuca Hieronymi producía la Tem-

---

1.° Fijar la semilla ó trozos de tallo en formol al 5% durante varios días para evitar la deformación del micelio en los tratamientos sucesivos;

2.° Lavar y someter á ebullición lenta en solución de potasa cáustica al 4% hasta que los granos se abran espontáneamente. Si se prolonga demasiado la ebullición, el micelio se deforma;

3.° Lavar hasta reacción neutra y colocar en masa, empleando la fucsina básica glicerinada, ó la solución acuosa del azul de metileno, ó mejor aun el azul de Höchst;

4.° Disociar y montar en glicerina.

(1) Hasta hace poco se creía que los hongos patógenos obraban mecánicamente sobre los organismos invadidos; pero esta hipótesis no puede subsistir ya, desde el momento que en varias especies (aspergillus fumigatus, aspergillus flavescens se han podido aislar toxinas especiales susceptibles de producir, en los animales de experiencia, trastornos parecidos á los determinados por los mismos hongos.

Existe, sin embargo, una diferencia curiosa entre la acción de los hongos patógenos y la de los bacterios, pues mientras éstos actúan con relativa independencia en cuanto á la cantidad, la intensidad de los fenómenos determinados por aquéllos es siempre proporcional á la dosis administrada.

Un hecho análogo se produce en el caso de la Tembladera.

(2) Se sabe que el lolium temulentum y, á veces, también el secale cereale, son tóxicos, debido á la invasión de un hongo particular: el endoconidium temulentum, de Prilleux y Delacroix.

Dicho hongo forma una capa espesa (hasta de 20 micras) visible en los cortes de la semilla, situada entre el perisperma y las células de aleurones que él invade y destruye en numerosos puntos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

bladera, hemos recorrido algunos echaderos con objeto de averiguar la flora de los mismos.

Había allí una planta que juzgamos muy parecida á la festuca Hieronymi de los parajes de Tembladera, de la cual se diferenciaba, ex-abrupto, por su color verde esmeralda y por la falta de la secreción melácea á que nos referimos anteriormente.

Esta planta (1) se administró á un burro, el cual no contrajo la enfermedad, lo que nos indujo á creer que se trataba de una especie distinta.

Nos sorprendió grandemente la clasificación de la planta efectuada por nuestro compañero de tarea en el profesorado, Dr. Carlos Spegazzini, que la reconoció como igual á la festuca de la Tembladera.

Durante algún tiempo fué esto para nosotros, un enigma indescifrable.

El descubrimiento del hongo en la festuca que causa la Tembladera, ha venido á resolver en una forma tan inesperada como concluyente el punto que tantas dudas nos ocasionara.

En efecto, numerosos exámenes microscópicos de la festuca de los echaderos, efectuados para investigar la presencia del hongo, fueron completamente infructuosos: la festuca de los echaderos no estaba invadida por el endoconidium tembladerae, siendo indiscutiblemente esta la razón por la cual dicha planta no produce la enfermedad.

En varias semillas preparadas por la ebullición en lejía de potasa, hallamos el hongo en una forma de esporificación que nos permitió clasificarlo.

En estos casos las células de aleurones y de almidón están en su casi totalidad destruídas.

Al microscopio se observan unas masas esferoidales, á veces muy grandes, constituídas por una intrincada malla de filamentos irregulares, engrosados, sumamente granulosos y vacuolados, de las cuales nacen una inmensidad de ramas periféricas, finas, divergentes, radiadas, que confieren al total de la masa el aspecto de erizo.

Dichas ramillas deben interpretarse como tubos fructíferos ó conidióforos.

En efecto, en el extremo libre de todos ellos, se observa la presencia de un corpúsculo esférico ú ovoídeo de 1 á 2½ micras (los ovoídeos tienen hasta 5½ micras de largo) unido al protoplasma del conidióforo por medio de un tenue pedículo de igual longitud que el corpúsculo que sostiene, y rodeado por una zona clara en forma de vaina hialina, en la cual está alojado como en una especie de tubo.

Estos corpúsculos son esporas ó conidios.

Llega un momento en el cual los conidios se desprenden y flotan en gran número en el campo del microscopio. El pedículo permanece adherido al protoplasma del conidióforo bajo forma de un delgado prolongamiento filamentoso.

Más tarde, este filamento desaparece (por retracción?) y el protoplasma del extremo libre del conidióforo se condensa nuevamente para formar otro conidio.

La forma de producción y eliminación de la espora, nos ha permitido clasificar el hongo en el grupo de los endoconidios.

A pesar de su semejanza con el endoconidium temulentum, mientras no obtengamos la fructificación en pezizas como sucede para este último, no podemos identificarlo con él, ni agruparlo en la familia de los discomicetos, subgénero Stromatinia, al cual éste pertenece.

---

(1) Proveniente de «La cumbre».

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

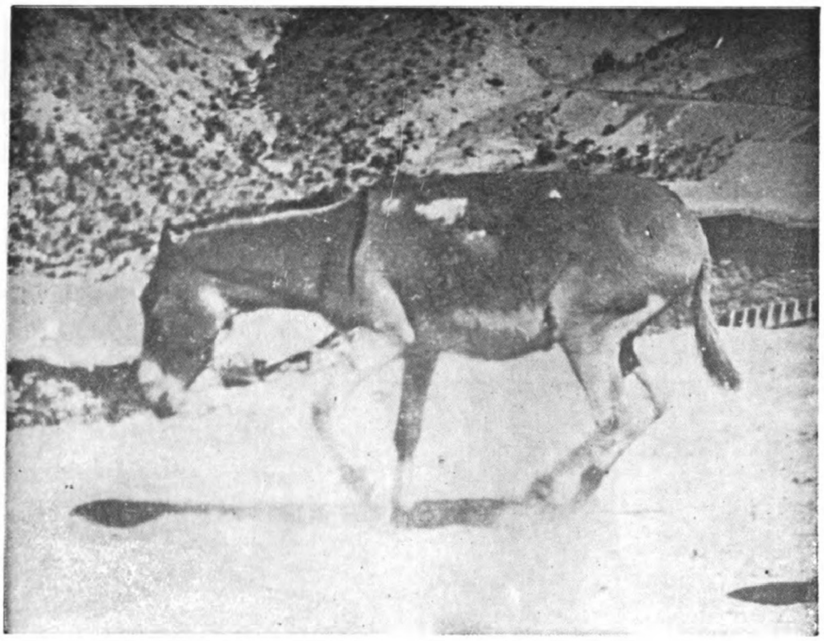


Fig. 1.—Asno atacado de Tembladera, durante el segundo período de la enfermedad.— El animal está á punto de caerse

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

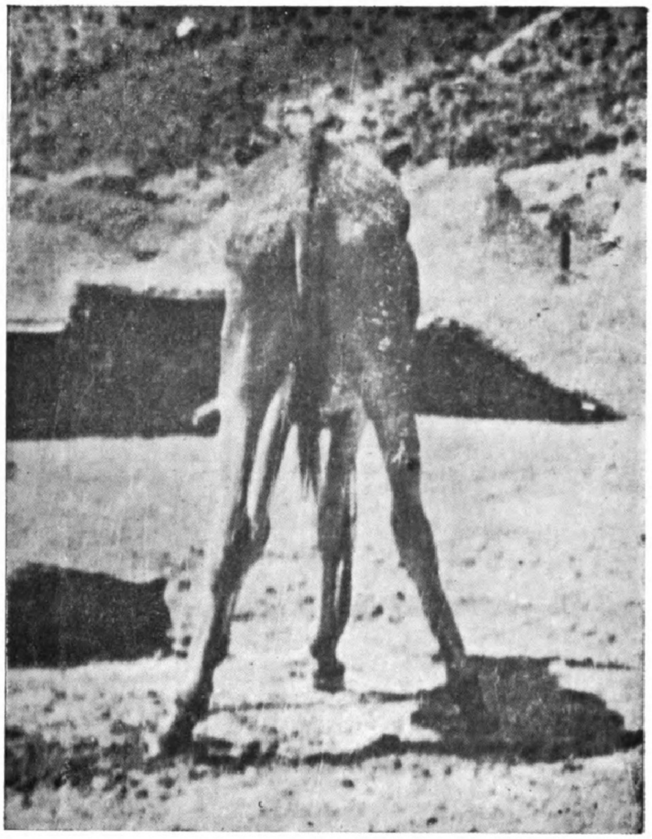


Fig. 2.—Actitud característica de un animal enfermo de Tembladera (II período) para aumentar la base de sustentación

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Fig. 3.—Segundo período de la Tembladera.— Visto de frente

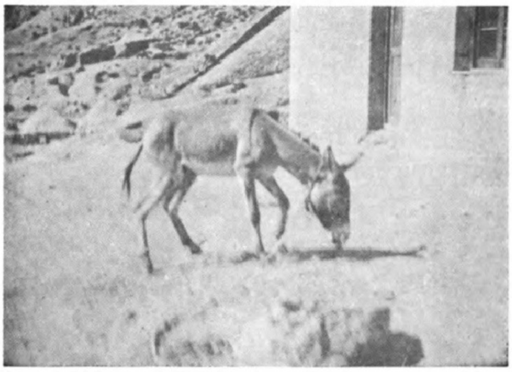


Fig. 4.—Segundo período de la Tembladera

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

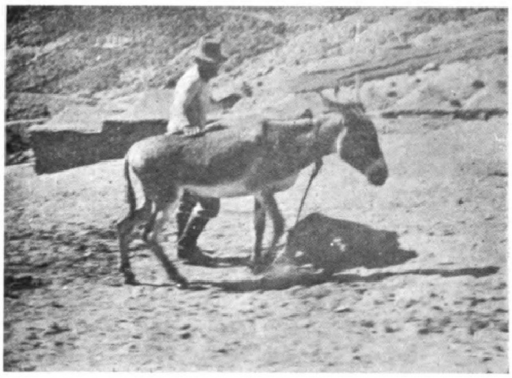


Fig. 5.—Sensibilidad exagerada de la región lumbar, en un animal afectado de Tembladera

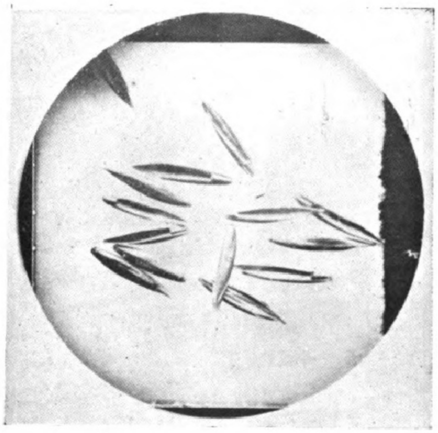


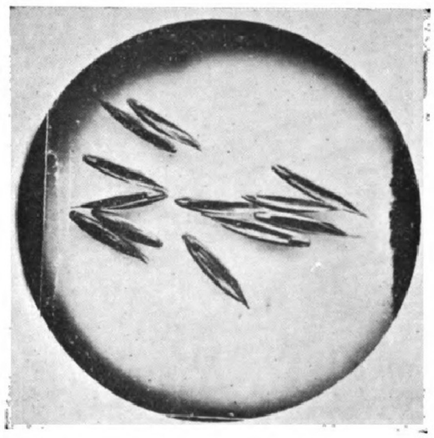
Fig. 6.—Espigas de la festuca Hieronymi, causa de la Tembladera

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY





Figs. 7 y 8.—Semillas de la misma planta.—
(Aumentadas 6 veces)

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

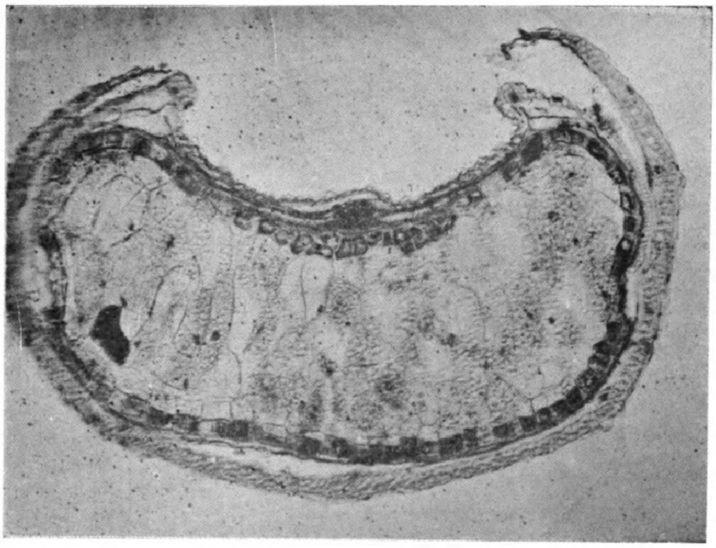


Fig. 9.—Corte transversal de semilla.—Aumento, 200 diámetros.

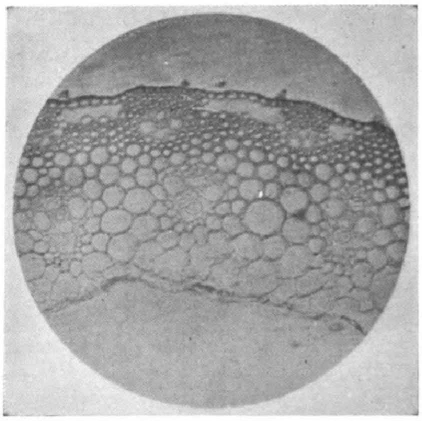
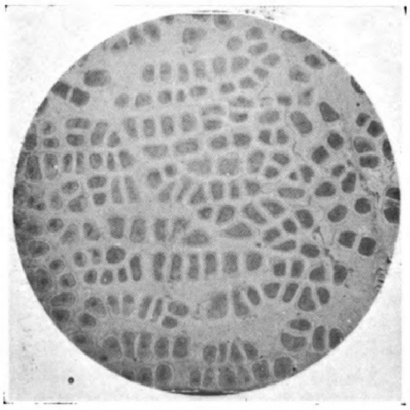


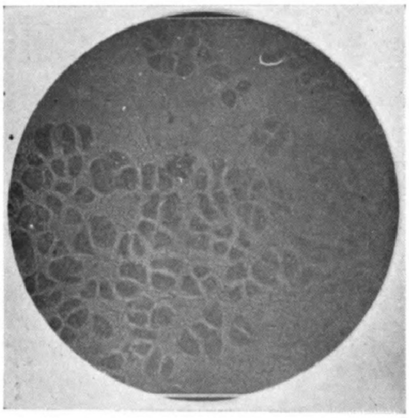
Fig. 10.—Corte transversal de tallo.—Aumento, 100 diámetros.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY





Figs. 11 y 12.—Micelio del Endoconidium tembladerae entre las células de aleurones.—Fig. 11, invasión discreta.—Fig. 12, invasión abundante.—Aumento 250 diámetros.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

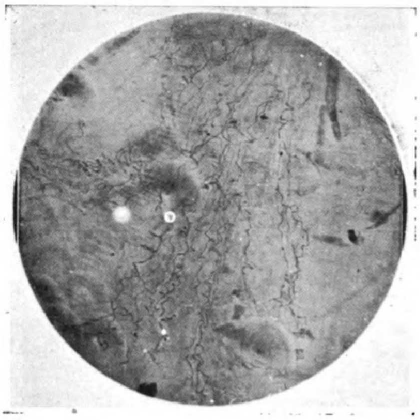


Fig. 13.—Micelio del Endoconidium tembladerae en la semilla.—Aumento, 250 diámetros.

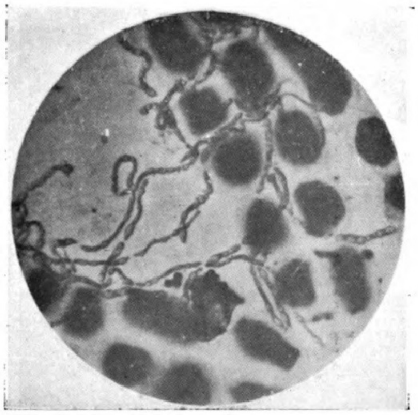


Fig. 14.—Micelio del Endoconidium tembladerae entre las células de aleurones.—El hongo está notablemente deformado por la acción demasiado prolongada de la lejía de potasa.—Aumento, 700 diámetros.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Basándonos en las razones expuestas, por el momento, creemos conveniente denominarlo «Endoconidium tembladerae».

Investigando la influencia del calor sobre la toxidez de la festuca, pudimos comprobar que la planta conserva su poder después de haber sufrido la acción del calor húmedo durante 20 minutos á 60°; mientras que lo pierde por completo si se la trata durante el mismo tiempo á 80° (1).

De esto debe deducirse que á 80° el hongo muere, ó se destruyen las toxinas que pudiera originar.

Actualmente hemos conseguido aislar el endoconidium tembladerae y cultivarlo en medios artificiales, para continuar con nuevas experiencias que serán motivo de una próxima comunicación.

CONCLUSIONES

1.° La Tembladera es una intoxicación debida á la ingestión de la «Festuca Hieronymi», invadida por el endoconidium tembladerae;

2.° No es contagiosa ni trasmisible;

3.° La festuca Hieronymi no posee ningún alcaloide ni compuestos ciánicos á los cuales se pudiera atribuir su toxidez;

4.° La flor, la semilla, el tallo y las hojas de la planta están invadidos por el micelio de un hongo: el endoconidium tembladerae, al cual la festuca debe indiscutiblemente su poder tóxico;

5.° Los tratamientos preventivo y curativo de la enfermedad son sencillos y de fácil aplicación.

«LA TEMBLADERA»

RESUMEN.—INSTRUCCIONES PARA EL PÚBLICO

Existe en las regiones andinas de la República (2), una enfermedad propia de los herbívoros, al rededor de la cual el vulgo ha forjado en todos los tiempos un sinnúmero de leyendas.

Esta enfermedad se denomina «Tembladera».

Es en las sierras de Capillitas (provincia de Catamarca), donde al principio del corriente año emprendimos el estudio de este azote, enviados en comisión por la Universidad Nacional de La Plata.

La Tembladera, que es el más terrible flagelo de la ganadería, comercio é industrias mineras de esas regiones, ha sido atribuída á una infinidad de causas, á cual más extravagante y antojadiza, como ser las emanaciones de las minas, el anhidrido carbónico de la atmósfera, etc.

Las experiencias que realizamos en Catamarca, nos revelaron muy pronto el origen de esta misteriosa afección, que resultó ser debida á la ingestión de una gramínácea muy abundante en los puntos montañosos. La festuca Hieronymi de Hackel (3), que, en los parajes de tembladera está invadida por el micelio de un hongo perteneciente al grupo de los endoconidios y denominado por nosotros «endoconidium Tembladerae».

Tanto por su sintomatología y su marcha, como por las deducciones que de-

(1) Experiencias con festuca seca.

(2) Véase Chile, Perú, Bolivia.

(3) La planta ha sido reconocida por el botánico Dr. C. Spegazzini.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

rivan de nuestros trabajos experimentales, la Tembladera resulta ser una intoxicación esencialmente caracterizada por fenómenos nerviosos.

La investigación de alcaloides ú otros principios tóxicos que pudieran explicar el poder especial de la festuca Hieronymi, habiendo resultado constantemente negativa, pensamos que la planta podría estar invadida por algún microorganismo al cual debiera su toxidez.

Los tallos, las semillas, las hojas y las flores de la festuca provenientes de los parajes de Tembladera y de la misma planta cultivada en nuestra Facultad, se mostraron abundantemente invadidas por un filamento miceliano, largo, flexuoso, ramificado, granuloso, vacuolado, de 2 á 3½ micras de diámetro, netamente dividido en segmentos de 11 á 35 micras y algunos más largos aun.

En algunas semillas cuyos elementos celulares están destruídos casi por completo, se encuentra el hongo en estado de esporificación, formando masas esferoidales, á veces muy grandes, constituídas por una intrincada malla de filamentos irregulares, engrosados, sumamente granulosos y vacuolados, de los cuales nacen una infinidad de ramas periféricas, finas, divergentes, radiadas, que confieren al total de la masa el aspecto de erizo.

Dichas ramillas deben interpretarse como conidióforos, pues llevan en su extremo libre un corpúsculo esférico ú ovoídeo de 1 á 2½ micras, unido al protoplasma del conidióforo por un tenue pedículo y rodeado por una zona clara en forma de vaina hialina en la cual está alojado como en una especie de tubo.

Estos corpúsculos que representan los conidios ó esporas, se desprenden y el protoplasma del conidióforo se condensa nuevamente para formar otro conidio.

En vista de estas repetidas observaciones, hemos clasificado el hongo en el grupo de los endoconidios, bajo la denominación de «Endoconidium Tembladerae». Esperamos conseguir otra forma de fructificación para colocarlo en la familia botánica que le corresponde.

Hay en Capillitas parajes denominados «echaderos», donde se encuentra la festuca Hieronymi, sin que exista allí la Tembladera. En efecto, la festuca de los echaderos no produce la Tembladera, pero este hecho coincide con la falta de invasión miceliana de la planta.

Si á esto agregamos que la Tembladera no se ha mostrado contagiosa ni transmisible, operando con sangre, líquido cefaloraquídeo, contenido intestinal y con carne de animal temblador; y que en los tejidos del organismo no hemos hallado ningún elemento extraño visible ó cultivable que pudiera ser interpretado como causa de la enfermedad, resulta plenamente justificada nuestra firme convicción de que el poder tóxico de la festuca Hieronymi de los parajes de Tembladera, es debido á la invasión del «Endoconidium Tembladerae», invasión que constituye para nosotros una verdadera enfermedad de la planta.

Los síntomas de la enfermedad empiezan 6 á 10 horas después de la ingestión de la planta, consistiendo en pequeñas contracciones fibrilares de varios músculos, en balanceos del cuerpo en diferentes sentidos como si el animal estuviese ebrio y en una hiperestesia generalizada. El enfermo conserva la inteligencia; la temperatura, las respiraciones y pulsaciones quedan normales, exceptuando en las últimas horas de vida, durante las cuales el pulso se acelera enormemente (100) y la temperatura desciende á 34 ó 35°.

La enfermedad dura de 4 á 8 días. Las únicas lesiones que se observan son: pequeños focos congestivos y hemorrágicos de poca importancia en la mucosa del intestino delgado, del ciego y del colon grande; un aumento del líquido cefaloraquídeo, que conserva, sin embargo, sus caracteres normales; ligera retracción del encéfalo y algunos puntos sugestivos en la pía-madre espinal.

Digitized by Google — Original from CORNELL UNIVERSITY

Teniendo en cuenta la sintomatología de la afección, el diagnóstico resulta sumamente fácil.

Si se interviene á tiempo, el pronóstico es siempre benigno.

El tratamiento preventivo consiste en aplicar á los animales un morral para evitar que coman la festuca durante la travesía por los puntos peligrosos. Naturalmente que el ideal consistiría en la destrucción de la planta enferma.

El tratamiento curativo se basa en la administración de purgantes enérgicos por vía hipodérmica: (arecolina, eserina, pilocarpina), con lo que se expulsa rápidamente el tóxico contenido en el intestino y se facilita la eliminación del tóxico circulante.

Estos métodos se han mostrado muy eficaces.

CONCLUSIONES

1.º La Tembladera es una intoxicación debida á la ingestión de la festuca Hieronymi, invadida por el «Endoconidium Tembladerae».

2.º No es contagiosa ni transmisible.

3.º La Festuca Hieronymi no posee ningún alcaloide ni compuestos ciánicos á los cuales se pudiera atribuir su toxidez.

4.º La flor, la semilla, el tallo y las hojas de la planta están invadidas por el micelio de un hongo: el Endoconidium Tembladerae, al cual la festuca debe indiscutiblemente su poder tóxico.

5.º Los tratamientos preventivos y curativos son sencillos y de fácil aplicación.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Sobre uniformidad de criterios en materia de Inspección de Carnes

POR FLORENCIO MATAROLLO

Es induscutible la importancia que reviste, hoy día, especialmente, la inspección de las carnes destinadas al consumo público ya bajo el punto de vista de la salud pública, como bajo aquél de la Policía sanitaria animal; y al decir *inspección de carnes* debe comprenderse no tan sólo el examen prolijo de los animales después de sacrificados, sino también el examen de los vivos—*inspección de los animales en pie*—y de las carnes conservadas.

En lo referente á la Policía sanitaria, la inspección veterinaria tiene por objeto de evitar que en los mataderos entren animales atacados de enfermedades contagiosas diagnosticables *ad vitam*, ó sospechosas; y en tal sentido ella es un poderoso coadyuvador de las autoridades encargadas de adoptar las medidas pertinentes que tales ó cuales casos reclaman, y que son generalmente indicados en los reglamentos respectivos de Policía sanitaria animal.

En cuanto, pues, á la salud pública, la inspección veterinaria tiene la alta misión de garantir al público el principal y más importante elemento, la carne, á fin de que ésta sea librada al consumo en condiciones de perfecta salubridad, evitando de tal modo ya los transtornos gastroentéricos y los envenenamientos, ya las Zoonosis trasmisibles á la especie humana, como el *carbunclo bacteridiano*, la *tuberculosis*, la *triquinosis*, la *cirticercosis*, etc.

De aquí despréndese la grande responsabilidad que pesa sobre el inspector de carnes, que en todo caso debe ser un médico veterinario diplomado, y de aquí dedúcese también que un error, una negligencia, un criterio demasiado optimista, un acto de debilidad en presencia de los intereses lesionados por las justas medidas á tomarse en ciertas circunstancias, un acto de....(omito la palabra venalidad porque creo no pueda concebirse semejante delito en un médico veterinario consciente), de parte del inspector de carnes puede tener serias consecuencias, tan serias hasta el punto de causar la muerte de nuestros semejantes, como sucede no raramente, especialmente en ciertos países europeos.

Las estadísticas abundan en datos y cifras al respecto!

Ahora bien, lo que se observa en materia de inspección de carnes, acá y allende los mares es algo que llama la atención, por ser curioso y contradictorio.

En efecto, mientras todo veterinario está de acuerdo sobre la importancia de la inspección de carnes, mientras nadie discute la grave responsabilidad del inspector veterinario, casi todos, al contrario en la práctica, observan procedimientos diferentes en casos idénticos y tienen en idénticas circunstancias criterios muy diferentes cuando no son opuestos, de tal modo que podríamos transcribir en un tablero colocado á la entrada de los establecimientos de matanza las palabras: «*tot capita quot sentenciae*», «tantos son los cerebros como los modos de pensar».

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Y es aquí donde nosotros encontramos la razón de que haya veterinarios que asignan poca ó ninguna importancia á la inspección de los animales en pie, omitiendo á menudo de practicarla; y es así también como nos explicamos que en ciertas controversias suscitadas en casos de decomisos efectuados por veterinarios oficiales de tal ó cual repartición, se asiste á menudo al hecho desagradable de que el médico veterinario llamado como perito por la parte interesada y lesionada, se pronuncie en un sentido del todo opuesto al fallo del colega; esto es considerando apta para el consumo público una res poco antes rechazada como insalubre.

Y por fin es debido al diferente criterio que se adopta en *inspección de carnes*, basándose en conceptos de un mal entendido optimismo, muy perjudicial para la salud pública, el hecho de que se observe á veces efectuarse el examen de las reses con bastante negligencia, sin método, con mucho apuro; sin tocar, sin palpar ni cortar, importando poco que las vísceras estén debidamente adheridas, condiciones *sine qua non* de un examen concienzudo.

Los fallos opuestos que sobre una misma cuestión pueden pronunciar á veces dos inspectores veterinarios y de que hice mención más arriba, son referibles casi exclusivamente á la tuberculosis, siendo excepcionales los casos de controversias relativos á otras enfermedades que se observan con más ó menos frecuencia, y que pueden observarse casualmente en los mataderos de las Américas ó en los frigoríficos y saladeros, pues con respecto á dichas enfermedades existe mucho más uniformidad de criterio en los procedimientos que se deben adoptar en salvaguardia de la salud pública y de los intereses de los diferentes países.

Y podemos agregar que con respecto á un grupo importante de enfermedades microbianas, la uniformidad de los procedimientos que se adoptan es general y absoluta en todos los países, como lo es en efecto para el *carbunclo bacteridiano y bacteriano*, para la *septicemia de Pasteur*, la *rabia*, el *tétano*, la *tristeza*, el *cólera*, la *difteria*, la *coccidiosis*, en los cuales casos se efectúa por todos y en todas partes la destrucción completa de los animales, indicándose como medio el más eficaz la cremación. Sobre éstos no hay dos opiniones entre los profesionales.

Otro tanto puede decirse de los animales sacrificados en estado de *cansancio* en el *período preagónico* de cualquier enfermedad, con *fiebre del parto* con *neumonía ó bronconeumonía*, con *gastroenteritis*, con síntomas de envenenamiento, por enflaquecimiento extremo, etc. Hay en cambio otras enfermedades microbianas y parasitarias propiamente dichas, como la *fiebre aftosa*, la *triquinosis* y la *cisticercosis*, respecto á las cuales los profesionales no están en un todo de acuerdo sobre la extensión de las medidas á tomarse en inspección de carnes, y los criterios de los escritores y especialistas en la materia, y las diferentes disposiciones reglamentarias no son ni claras ni terminantes; proponiendo algunas el decomiso total donde otros proponen y adoptan el parcial, y viceversa; é indicando en el caso A la destrucción completa del animal atacado y tan sólo el aprovechamiento de la grasa por uso industrial, mientras en el mismo caso. A otras indican el aprovechamiento del animal entero, previa salazón algunos, previa salazón y ahumación otros, y previa cocción unos terceros.

Y estas divergencias de criterios, esta diferencia de procedimientos que se indican y se adoptan en la práctica y que dan lugar muy á menudo á cuestiones serias causando frecuentemente no pocos sinsabores al inspector de carnes, quedando á veces injustamente menoscabada su autoridad en la materia, cuando no termina por caer víctima de su propio deber, se acentúa aún más en

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

presencia de la terrible panzootia microbiana, á la cual la humanidad entera y casi todas las especies animales pagan tan grande tributo. Me refiero á la tuberculosis.

¡La Tuberculosis! ¿Quién de los veterinarios que haya desempeñado el difícil y delicado cargo de inspector de carnes podrá decir de no haber tenido jamás alguna cuestión *vis á vis* con los matarifes, abastecedores ó carniceros, al tratar de poner en práctica las medidas que reclama tal ó cual caso de tuberculosis encontrado en las reses destinadas al consumo público?

Y debe agregarse que casi todas las cuestiones de la especie mencionada son debidas á la disconformidad de criterios al respecto, de parte de los profesionales prácticos y de los mismos hombres de ciencia.

Hojeemos las actas y los trabajos de los Congresos de Medicina Veterinaria, y aquéllos de los Congresos especiales de la Tuberculosis de esta última década, y nos formaremos una idea exacta de las contradicciones, de las divergencias de opiniones referentes á los procedimientos á tomarse en caso de tuberculosis.

Hay hombres de ciencias que son partidarios del decomiso total de las reses tuberculosas, cualesquiera que sean sus lesiones, indicando, en ciertos casos, el aprovechamiento de las carnes, previa esterilización conveniente.

Hay especialistas en la materia partidarios del decomiso total tan sólo en los casos de tuberculosis generalizada, siempre que sea acompañada de un estado caquéctico, y del decomiso parcial en los casos de tuberculosis localizada, sin determinar con verdadera precisión lo que debe entenderse por tuberculosis generalizada y localizada. Hay por fin quienes proceden al decomiso de uno ó dos cuartos posteriores ó anteriores, y quienes aconsejan el rechazo tan sólo de un costillar ó de los dos en el caso de tuberculosis pleural!

En resumen: en materia de inspección de carnes existe la más lamentable disconformidad de criterios, ya sea referente al método de la inspección, ya referente á los procedimientos que se imponen en presencia de las enfermedades del ganado y en especial modo de la tuberculosis, la cual de preferencia debe llamar la atención de los gobiernos panamericanos por tratarse de una enfermedad que amenaza propagarse, como lo indican las estadísticas en general y respecto á la cual «*existe la posibilidad de contaminación del animal al hombre*», como reza la resolución votada el 3 de octubre próximo pasado en una sesión del Congreso de Wáshington.

CONCLUSION

Propongo al Honorable Congreso Pan-Americano que nombre una comisión de Médicos Veterinarios de las diferentes naciones pan-americanas con el objeto de presentar un proyecto para un próximo congreso tendiente á uniformar criterios en materia de inspección de carnes.

La Plata, 20 de noviembre de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Conservatorio de Vacuna Animal

de la República Argentina (Provincia de Buenos Aires)

POR FLORENCIO MATAROLLO

DIRECTOR DEL CONSERVATORIO DE VACUNA PROVINCIAL

Ha sido el primer verdadero Conservatorio de Vacuna Animal en la América del Sur, el cual ha proveído de virus á toda la República y á algunas Repúblicas vecinas.

Antecedentes á la creación del mismo.

«A principios del siglo pasado, según relatan los historiadores, el Rey de España mandó una expedición dirigida por el doctor Francisco J. Balmis, para que fuera á Europa en busca del *virus vaccinicus* que debía conservar durante el viaje, transplantándolo de brazo á brazo.

Algunos meses antes de regresar el doctor Balmis, llegó á Montevideo el doctor Antonio Machado Carvalho, de Río de Janeiro, con algunos negros vacunados.

En julio de 1805 se trasladó personalmente á Buenos Aires acompañado por dos de esos negritos, uno de los cuales tenía verdadera vacuna.

Se continuaron las vacunaciones con cierto entusiasmo, habiéndose vacunado más de doscientas personas antes del 30 de agosto del mismo año.

En 1813 se fundó el primer establecimiento de vacuna humanizada, siendo su fundador el ilustrado sacerdote don Saturnino Segurola.

Este ha sido un gran propagandista de la vacunación.

Más tarde se debilitó el entusiasmo para las vacunaciones.

En 1822 Rivadavia volvió á ocuparse en difundir la vacuna.

Al padre Segurola sucedió en la Dirección del Establecimiento el doctor Juan Madero, puesto que ocupó hasta 1840, en que se hizo cargo el doctor Saturnino Pineda.

Dicho puesto fué ocupado más tarde por el doctor Irineo Portela, Luis M. Drajo, Pedro A. Mattos, Evaristo Pineda, Justo Meza, Pedro J. Acuña y Edmundo Smitch.

La vacuna que se suministraba por ese Instituto hasta 1871 era humanizada.

En ese año el Consejo de Higiene de la Provincia de Buenos Aires orga-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

nizó un Conservatorio de Vacuna Animal, bajo la dirección del doctor Remy, á indicación del doctor Tomás Perou.

Este Conservatorio duró poco tiempo y como los resultados que de él se obtenían no eran satisfactorios, se volvió á emplear la vacuna humanizada, clausurándose el Conservatorio de Vacuna Animal en 1875 (doctor Alfredo Sarguía).

Finalmente, en 1884 se fundó en Santa Catalina, á pocos kilómetros de la capital de la República, el Conservatorio de Vacuna Animal que ha funcionado siempre sin interrupción y que funciona actualmente en la ciudad de La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires».

Breve reseña histórica de este Conservatorio.

En el año 1882 se fundó en Santa Catalina la primera Escuela de Agronomía y Veterinaria por iniciativa del ilustrado y benemérito doctor Mariano Demaria.

Un año más tarde y precisamente el 28 de marzo de 1883 apareció en Banfield, pueblo cercano de Santa Catalina, el cow-pox espontáneo en una vaca, cow-pox que ha sido recogido por el doctor Lambert, profesor de la Escuela.

En esta circunstancia algunos profesores, los doctores Juan J. Díaz, Tombecer, Lambert y Bernier elevaron una nota á la Comisión Directiva del Establecimiento indicando la conveniencia de aprovechar el virus espontáneo para fundar un Conservatorio de Vacuna, el cual en realidad ha sido fundado anexándolo á la Escuela.

Desgraciadamente el virus espontáneo que ha sido inoculado en serie en los terneros, se ha atenuado de tal manera que se perdió del todo, razón por la cual se ha tenido que pedir el virus animal al Conservatorio de Vacuna de Bruselas.

Es este virus que ha servido como punto de partida de las vacunaciones animales que se siguen efectuando en este Conservatorio y que representa la primera generación.

Este funcionó en Santa Catalina hasta el año 1890, época en la cual la Escuela ha sido trasladada á La Plata, conjuntamente con el Conservatorio, el cual últimamente ha sido separado de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (antes Escuela de Agronomía y Veterinaria de Santa Catalina), la que pasó á depender en 1905 del Superior Gobierno de la Nación.

Actualmente el establecimiento depende directamente de la Dirección General de Salubridad Pública de la Provincia de Buenos Aires y precisamente de la Sección Veterinaria (sección VII), cuyo jefe es el doctor Damián Lan, médico veterinario.

El primer director del Conservatorio ha sido el doctor Juan J. Díaz, al cual sucedió el doctor Desiderio Bernier, médico veterinario, siéndolo actualmente el médico veterinario doctor Florencio Matarollo.

De los resultados obtenidos desde la fundación hasta hoy y de la bondad del virus habla claramente el cuadro sinóptico que se adjunta.

La vacunación y revacunación es obligatoria en la Provincia, como resulta de la Ley adjunta.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

MOVIMIENTO DEL CONSERVATORIO PROVINCIAL DE VACUNA DESDE EL AÑO DE SU CREACIÓN (1884) HASTA EL 30 DE NOVIEMBRE DE 1908.

AÑO	Tern. inoculad.	Tern. inmunes	Vacuna recolectada	Placas confeccionadas	Placas remitidas á autoridades, médicos y particulares	Resultados obtenidos especie humana	
						Vacunados	Revacunados
1884	122	7	844 grs.	25462	16000	......	......
1885	188	5	1219	36579	22940	......	......
1886	170	11	1196	35906	12365	......	......
1887	208	9	1574	47227	22940	......	......
1888	151	6	1175	35269	28323	......	......
1889	168	6	1392	41770	40710	83 %	25%
1890	174	4	1354	40626	38785	97.50%	70%
1891	83	0	764	22944	21686	98 %	57%
1892	89	3	693	20811	18904	98.50%	33%
1893	104	2	598	17955	12863	99 %	31%
1894	102	0	564	16924	12749	98.50%	56%
1895	107	0	681	13078	13014	99.50%	32%
1896	116	4	894	18700	18700	99.50%	56%
1897	108	2	800	18071	18071	99 %	46%
1898	88	0	609	18958	18958	99 %	31%
1899	63	2	647	21477	21477	99 %	30%
1900	98	3	908	40440	40440	99 %	40%
1901	61	2	1497	42412	42412	99 %	40%
1902	68	2	1263	29275	29275	100 %	50%
1903	46	0	1266	21336	21336	100 %	70%
1904	40	1	1258	27549	27549	100 %	60%
1905	76	2	2165	47381	47381	100 %	80%
1906	95	1	2816	64688	64688	100 %	33%
1907	73	5	2744	52410	52410	100 %	50%
1908	29	1	1434	26589	26589	100 %	50%

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Importancia económica de los camélidos sudamericanos

Por Desiderio Davel

DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA, PROFESOR DE ZOOTECNIA Y VETERINARIA PRÁCTICAS EN LA ESCUELA DE GANADERIA Y AGRICULTURA DE SANTA CATALINA Y SUBINSPECTOR GENERAL DE POLICÍA SANITARIA DE LA DIVISIÓN DE GANADERIA.

PREFACIO

Para la inmensa mayoría de los ganaderos de las Repúblicas Sud-Americanas, el término *Camélidos* es, seguramente, del más completo desconocimiento de ellos, siendo la prueba más elocuente de la verdad que encierra, el antiguo aforismo de los latinos: «Nemo propheta in patria sua».

Sentado lo anterior, como un hecho indiscutible, empezaremos, pues, por definir el significado de esta palabra, que franquea el límite de la zoología para incorporarse con justo título á la literatura zootécnica de la América del Sur.

Se agrupa bajo el nombre que nos sirve de epígrafe, á cuatro especies (?) originarias de nuestro Continente, del género *Auchenia*, que se asemejan mucho en sus formas al camello, de donde deriva su calificativo y que son: la *llama* (A. glama), la *alpaca* (A. alpaco), la *vicuña* (A. vicugna) y el *guanaco* (A. huanaco).

Estos animales que viven en *manadas* más ó menos numerosas, ya sea de machos puramente, ó ya sea de hembras, dirigidas por uno solo de aquéllos, son el prototipo de los sujetos sobrios y rústicos, habitando de preferencia en los sitios más elevados de las montañas, en que aprovechan las yerbas propias de esos lugares y sólo bajan á las llanuras cuando la nieve ó la falta de aquellos alimentos los obliga á buscar éstas en otra parte.

Por esta circunstancia estos animales, además del valor real que ellos poseen, por la bondad de su piel, de su pelo y aun de la carne, como de los servicios importantes que pueden prestar en ciertos lugares para el transporte de pequeñas cargas, constituyen un factor no despreciable de la riqueza ganadera de las regiones próximas á nuestra Cordillera de los Andes y aun de los sitios muy apartados de ella, en que existen sierras de alguna elevación.

Exceptuando el Perú y Bolivia, en las demás Repúblicas Sud-Americanas, hasta hace muy poco tiempo, los camélidos estaban únicamente representados por la vicuña y el guanaco, cuya caza constituía y aun constituye uno de los sports más favoritos de los indígenas y de nuestros gauchos y rotos, por cuyo motivo el número de aquéllos es hoy relativamente muy limitado.

Esta caza continua, sin restricciones de ningún género, que se hacía al principio para ceder al instinto de las proezas, propio de nuestros connaturales, como para hacer gala de la habilidad en el manejo del caballo y de las boleadoras, fué interesando cada vez más á aquéllos por el valor creciente de la piel y del pelo de estos animales, especialmente los de la vicuña, cuyo aprovechamiento industrial para la confección de ponchos data ya de algún tiempo.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En la actualidad, ya sea por la extensión territorial de las naciones sud-americanas, como por la manifiesta simpatía de los ganaderos por las demás especies explotables, los camélidos son mirados con indiferencia por aquéllos, despreciando esta verdadera fuente de recursos que nos brinda la naturaleza en nuestro propio Continente.

Mucho contribuye á ello la falta de iniciativa en este sentido de las sociedades rurales como de las instituciones de enseñanza agrícola-ganadera y agronómico-veterinarias, en que á los cursos de zootecnia se les hace seguir por el mismo camino que en los países europeos, cuyas condiciones climatéricas, topográficas y económicas son diametralmente opuestas á las nuestras.

Hay, sin embargo, una excepción honrosa que hacer, y es con respecto á la Escuela Práctica Regional de Ganadería y Agricultura de Santa Catalina, de la Universidad Nacional de la Plata (República Argentina) que por iniciativa del que suscribe, incluyó el año 1906 en su programa de zootecnia, un capítulo especial para el estudio económico de los camélidos conjuntamente con el del ñandú.

El Superior Gobierno Nacional de este país, convencido de la importancia económica de los nuevos factores de la riqueza pública, fundó hace poco tiempo en el Rosario de la frontera (Salta) un *criadero de alpacas*, que el actual Ministro de Agricultura, el ingeniero señor don Pedro Ezcurra, se esfuerza en colocarlo en las mejores condiciones posibles para que pueda dar los resultados que de él se esperan.

A este criadero se agrega el *plantel de llamas* que por donación del señor coronel don Julio S. Dantas posee la Escuela de referencia, y que servirán ambos de base para el fomento de esta nueva industria.

En algunas de las Exposiciones Ganaderas que celebra anualmente en Palermo la Sociedad Rural Argentina, se han exhibido lotes de estos últimos animales, en venta, y por lo que se refiere á las vicuñas y los guanacos, en casi todas las revistas y diarios de aquel país, se publican con frecuencia artículos incitando á las autoridades á tomar medidas severas para contrarrestar la persecución continua de que son objeto estos animales, que amenaza su exterminio.

El que suscribe, que en estos momentos se encuentra escribiendo un «Tratado de Zootecnia para las necesidades de la República Argentina», le dedicará un lugar preferente en él á todos los camélidos, procurando consignar el mayor número de datos para la mejor explotación económica de ellos.

AUCHENIA GLAMA

De todos los camélidos, el que se ha intentado primeramente su domesticación, ha sido la llama, por los indígenas del Perú y Bolivia, la que les ha prestado siempre y les presta servicios de un valor inestimable, lo mismo que á los habitantes de nuestras regiones fronterizas con esas dos naciones hermanas.

Este animal, muy obediente al grito ó al silbido de las personas que los guían cuando es en un tono dulce y precedido de algunas caricias, se deja conducir por cualquier parte con la mayor sumisión, transportando en su lomo, cargas de un peso no mayor de cuarenta y cinco kilógramos, la que se les coloca en dos árganas de arpillera, una de cada lado del cuerpo.

En estas condiciones las llamas, que franquean los senderos nevados y más peligrosos de la cordillera, por donde apenas puede pasar un burro ó una mula, recorren fácilmente un trayecto de quince kilómetros diarios, sin fatigarse.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En estos arreos, los animales caminan uno detrás de otro y al que va adelante, que sirve de guía, se le coloca por lo general una banderola y una campanilla, sujetas á una pechera.

Hay que tener mucho cuidado en la conducción de estos animales; pues se dispersan por la detonación de un arma de fuego, el ruido de un látigo, etc., ó la presencia de un animal extraño cualquiera, dado el temperamento tan impresionable como lo es el de todos los camélidos.

Cuando se las carga demasiado á las llamas, sobrepasando el límite que se deja fijado, se echan inmediatamente y no se levantan hasta que no se les quita completamente aquélla.

Algunas veces, las personas que las conducen, al vadear un río, para no mojarse, las suelen montar, echando inmediatamente pie á tierra una vez franqueado el obstáculo.

Suelen también adiestrarse las llamas para el tiro de pequeños vehículos ó para el arrastre de livianas cargas.

Para cualquiera de estos casos se destinan únicamente los machos, reservándose las hembras para la reproducción y para el consumo de su carne, que es de muy buena calidad.

Los primeros, durante la época del celo, se hacen muy irritables y peligrosos, peleándose los unos con los otros para quitarse las hembras hasta quedar completamente inutilizados.

Lo más conveniente para evitar ese suceso es el dividir aquéllas en manadas de veinte animales para cada macho y tenerlas completamente separadas las unas de las otras.

Además de los importantes servicios que puede prestar la llama en su calidad de motor animado y de animal de consumo, suministra una lana de muy buena calidad, aunque bajo este punto de vista es superior á ella la de alpaca.

AUCHENIA ALPACO

Este animal, cuya domesticación por los indígenas es tan remota como la de las llamas, ha despertado y despierta la curiosidad de casi todos los países del mundo, habiéndose intentado su aclimatación en muchos de ellos (Francia, Inglaterra, Australia, Holanda, etc.) con un relativo éxito.

En las repúblicas del Perú, Chile y la Argentina, la alpaca encuentra las mismas condiciones favorables para su existencia, que en su país de origen: la República de Bolivia, y está llamada por esta circunstancia, á desempeñar un papel muy importante en la riqueza pecuaria de la región cordillerana de ambas naciones.

En la última de ellas, constituye en la actualidad, una de las principales fuentes de recursos por la exportación de su lana, cuya demanda es cada día mayor.

Este producto se vende en aquel país á razón de cuarenta á cuarenta y cinco bolivianos el quintal, y en el mercado inglés á doce peniques y tres cuartos la libra, que en números redondos viene á ser en moneda nacional argentina un peso treinta y cinco centavos el kilógramo.

La calidad de esta lana es muy variable, según los animales de que proceda é influye mucho en ello, el color, que por lo general es pardusco ó negro.

Los naturales de Bolivia acostumbran llamarle *arraska*, á la lana muy ordinaria, y *cumbi* á la fina, y cuando es de un color amarillo, que es muy raro, y considerada como la de mejor calidad, la denominan *chulpi*.

Las alpacas se esquilan cada dos años, y pueden suministrar en este tiem-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

po, un vellón de cinco á siete kilógramos, siendo el peso del cuero con lana, de once kilógramos.

La carne de este animal es muy comestible, sobre todo cuando es de hembra y que se la somete á un buen régimen alimenticio.

Lo mismo que las llamas, las alpacas viven en manadas de unas veinte hembras, dirigidas por un solo macho, que se enfurece en la época del celo.

Son mucho más tímidas y ariscas que las primeras, como asimismo, de inteligencia más escasa que ellas.

Su talla, es igualmente menor, oscilando entre ochenta y noventa centímetros.

La aptitud para la reproducción la tiene la alpaca, al año y medio de su nacimiento, y pare un solo hijo en cada parto, después de una gestación de siete meses, según el señor don Belisario Díaz Romero, en su estudio sobre «La Alpaca en Bolivia» (año 1906).

Los lugares de predilección de la alpaca, son los más altos y secos de las montañas, en que crecen ciertos líquenes y yerbas que les gusta mucho, como: el *paco*, la *llapa*, la *caulla*, la *totorilla* (Scirpus innundatus y S. nudosus), la *grama* (Moa Meyenni), el *llacho de las bojedales*, la *huaylla*, (Chondrosium prostatum), la *uma-oesas* (Carex divisa y C. paludosa), las pajas: *Stipa trochlearis* y *S. pungens*, etc.

La resistencia de estos animales, al hambre, á la sed, y á las inclemencias del tiempo, es imponderable, lo mismo que á las enfermedades contagiosas, entre las que únicamente se mencionan: la *sarna sarcóptica* y el *Karachi*; esta última, no estudiada aún, y que según los bolivianos es una variedad de sífilis (?).

Los únicos verdaderos enemigos de la alpaca, que constituyen un serio inconveniente para su vida natural, en las altas cumbres de la cordillera de los Andes, son tres yuyos venenosos: el *chucho*, el *romerillo* ó *mío-mío* (Baccharis coridifolia) y la *vizcachera* (Stipa hystriciona), y una ave: el tradicional *Cóndor*, que la persigue continuamente cuando está en cría, para apoderarse de esta última, derribándola en los precipicios cuando sorprende á la madre dormida.

Esta se defiende y protege á su hijo, de ese animal, esperándolo con las patas para arriba, al que ataca y le proyecta en su cara, con cierta violencia, su baba muy abundante y hedionda.

Los bolivianos han intentado muchas veces, con buenos resultados, hacer hibridaciones de alpacas machos con vicuñas y llamas, llamándoles á los productos de los primeros: *paco-vicuñas*, y á los de las segundas: *huarizo*, *chayru* ó *pacocha*.

El precio de una alpaca en Bolivia es de unos ocho pesos, y teniendo en cuenta las circunstancias que se dejan expuestas, resulta que aquel animal, abandonado en las regiones de la cordillera, en que la vida de otras especies, es imposible, produciría cada dos años:

Seis kilógramos de lana, á moneda nacional 1.35 el kilógramo........................	M/n.	8.10
Tres crías, con el 50% de desvalorización (moneda nacional 4.00 cada una)..............	»	12.00
TOTAL..........................	»	20.00

ó sea el 125% del capital al año.

La elocuencia de estas cifras omiten todo otro comentario, para demos-

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

trar la importancia económica de nuestro futuro elemento de la riqueza pública.

AUCHENIA VICUGNA

Le sigue en importancia á la llama y á la alpaca, en los camélidos, la *vicuña*, cuyo pelo tan fino, para fabricación de los ponchos del mismo nombre, es de una fama universal.

Es el más pequeño de los animales de este grupo y el más sensible á todas las impresiones, siendo muy fácil el someterlo al dominio del hombre, con todas las ventajas que caracterizan propiamente la domesticación.

En muchos establecimientos de las provincias andinas y del Norte de la República Argentina, más por el cariño hacia este animal que con fines especulativos, se ha conseguido domesticar la vicuña, sin mayores esfuerzos.

En las condiciones ordinarias, vive este animal en manadas de seis á quince hembras, dirigidas por un solo macho, en las altas cumbres de las montañas, en invierno, y en los valles, en verano, obedeciendo en esto á la vegetación, que se produce de esa manera tan caprichosa en esos lugares.

Las vicuñas están siempre obligadas á pastar y á caminar en los sitios cubiertos completamente de vegetación, por la gran sensibilidad de sus pezuñas, desprovistas de las callosidades que existen en las de los demás camélidos.

Cuando come tranquilamente una manada de estos animales, en lo que se ocupan casi todo el día, el macho se coloca siempre á cierta distancia, y en un punto elevado, para dominar y dar el grito de alarma, en caso que se aproxime una persona o algún animal extraño á ellas.

En este caso, lanza un silbido muy característico, y al emprender las hembras la fuga, al galope propio de este animal, aquél se coloca detrás de ellas deteniéndose de vez en cuando para observar los movimientos del enemigo.

Cuando cae herido ó muere el macho, todas las hembras que le profesan un cariño y una fidelidad sin igual, se vuelven hacia él y lo rodean completamente, perdiendo por entero el tino, y se dejan aprisionar ó matar antes que abandonarlo.

Este hecho, relatado por todas las personas que han tenido la oportunidad de observar muy de cerca la vida y las costumbres de la vicuña, prueba la gran sensibilidad y la nobleza de este animal, del que puede sacar mucho provecho el hombre.

Los cazadores procuran siempre, por esta circunstancia, matar de preferencia al macho, porque cuando hieren á una hembra, toda la manada emprende la fuga, sin preocuparse mayormente de su compañera.

La mejor circunstancia para darles caza á estos animales es sorprenderlos al regreso de las aguadas, porque acostumbran ingerir tal cantidad de líquido, que se ponen muy pesados, y es más fácil entonces el capturarlos.

En los terrenos llanos, un buen caballo alcanza fácilmente en su carrera á una vicuña, y se las puede agarrar por medio de las boleadoras, tirándoselas al cuello. En los sitios algo montañosos, es completamente imposible hacerlo, porque suben las pendientes con la misma facilidad con que las bajan. Es necesario, entonces, recurrir á las emboscadas y á las armas de fuego.

Las grandes cacerías de estos animales se efectúan, por lo general, preparando convenientemente ciertos sitios, por donde se supone que tienen que pasar ellas, ó que se las puede obligar á hacerlo por las circunstancias del terreno y de la manera como se las persigue.

Como son exageradamente muy sensibles y tímidas, basta el colocarles en los desfiladeros unas cuantas tiras de lanas de colores ó hilos con pequeños gallarde-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

tes para que se aglomeren cerca de ellos, sin atreverse á franquearlos, y dejándose, por consiguiente, hacer un fuego nutrido, que origina siempre gran matanza de ellas.

Aunque el pelo de las vicuñas es muy estimado en la industria y además de los famosos ponchos hechos á mano se confeccionan aún telas muy finas, camisetas y sombreros, su comercio no tiene una base verdaderamente estable, por la circunstancia de la forma en que se las explota á aquéllas.

Los cueritos de este animal en la actualidad, sin preparación de ningún género, se venden al precio de dos pesos cincuenta centavos, moneda nacional. cada una, en la República Argentina.

AUCHENIA GUANACO

Ocupa el cuarto y último orden en los camélidos el tradicional *guanaco*, que es el más antipático de los animales de este grupo, por su expresión siempre de mal humor é indiferencia, que á la menor tentativa de aproximarse hacia él, se pone en guardia, aprieta las orejas, frunce el ceño y escupe á su admirador, proyectando á veces la saliva con violencia á cierta distancia, en forma de lluvia.

Es el más común de todos los camélidos, especialmente en el sur de la República Argentina, donde su carne ha sido el único alimento de los indios, y lo es en la actualidad de una gran parte de la población de esos lugares y parte de la República de Chile.

Los cueros de los animales jóvenes (menores de un año), que son los más apreciados para la confección de los muy populares *quillangos*, se venden sin curtir, al precio de dos pesos, moneda nacional, cada uno (República Argentina), no siendo menor el de aquéllos de treinta y cinco pesos, moneda nacional.

El pelo del guanaco, aunque más grueso que el de la vicuña, sirve igualmente para la confección de mantas y ponchos, cuyo precio, como el de aquélla, es superior á cincuenta pesos, moneda nacional.

Como todos los camélidos, los guanacos son susceptibles de domesticarse y viven de la misma manera, en manadas de machos puramente y de hembras dirigidas por uno de aquéllos, observando las mismas costumbres que las vicuñas, con la sola diferencia de que las hembras cuando cae herido ó muere el macho, en vez de rodearlo, se dispersan en el mayor desorden.

No poseen, por consiguiente, la nobleza de ese animal, y son, por lo tanto, menos sensibles y tímidas que ellas.

Las cercas de lanas é hilos con gallardetes, que se les coloca á las vicuñas para atajarles el paso, son siempre franqueadas por los guanacos.

Tienen una gran agilidad para trepar y bajar por los lugares más escabrosos de las montañas, no sufriendo el menor amago de vértigo al contemplar los precipicios.

Tienen la costumbre de defecar siempre en un mismo sitio, dando lugar á montículos de excremento de forma piramidal, que las indias utilizan como combustible.

En las llanuras les gusta mucho revolcarse, y se observan por esta circunstancias, unas excavaciones circulares en forma de hoyos, en regular número, muy cerca de los montones de excrementos.

La época del celo en los guanacos es en los meses de agosto y septiembre, enfureciéndose sobremanera los machos para conquistar la dirección de las

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

manadas, por lo que se traban en luchas encarnizadas á patadas y mordiscones, procurando siempre derribarse los unos á los otros, en los precipicios.

Suelen encontrarse á veces los guanacos en las altas cumbres pastando con las alpacas, en íntima compañía, por las que manifiestan un gran afecto. No es raro ver por esta circunstancia, alguna veces híbridos de esos dos animales (paco-guanacos).

Cuando se hiere un guanaco en las cacerías y puede aún caminar, procura siempre aproximarse á los ríos, á cuyas orillas muere por lo general.

CONCLUSIONES

De la breve reseña que á grandes rasgos acaba de hacerse sobre la vida, las costumbres y la utilización económica de los camélidos sudamericanos, se desprenden las siguientes conclusiones:

1.º Que debe considerarse á estos animales como un factor muy importante de la riqueza pecuaria de todos los países en que es posible su aclimatación, especialmente en las regiones montañosas, impropias para la vida de otras especies;

2.º Que las Repúblicas del Perú, Bolivia, Chile y la Argentina, que constituyen la verdadera cuna de ellos, deben comprenderlos en la denominación de *ganado*, en sus códigos rurales y sanitarios, estableciendo disposiciones especiales para impedir su extinción ó su disminución en caso de establecerse una fuerte demanda de ellos por otros países, lo que debe evitarse por todos los medios posibles, hasta que el porvenir de su explotación no esté bien asegurado;

3.º Que los Gobiernos de las referidas naciones, están en el deber, por la defensa de sus propios intereses, de fomentar esta nueva industria, estableciendo criaderos oficiales de esas especies, hasta que se consiga disputar la acción de los particulares, creando después premios ó cualquier otro motivo de estímulo para conseguir el mejoramiento de la producción; y

4.º Que en todos los establecimientos de enseñanza veterinaria, agronómica y agrícola-ganadera, imitando el ejemplo de la Escuela Práctica Regional de Ganadería y Agricultura de Santa Catalina, de la Universidad Nacional de La Plata, se dedique en los programas de zootecnia un capítulo especial para el estudio económico de los animales que nos ocupan, en el sentido de su mejor adaptacion y aprovechamiento comercial en los lugares de área geográfica natural.

Buenos Aires, diciembre 25 de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Explotación Zootécnica del Ñandú Americano

POR DESIDERIO DAVEL

Doctor en Medicina Veterinaria, Profesor de Zootecnia y Veterinaria Prácticas en la Escuela de Ganadería y Agricultura de Santa Catalina y Subinspector General de Policía Sanitaria de la División de Ganadería de la República Argentina.

PREFACIO

De todas las tendencias que le son verdaderamente innatas al hombre, ninguna de ellas se manifiesta de una manera tan patente y constante, como la de despreciar todo aquello que la naturaleza le brinda en su propio suelo, encontrándose siempre inclinado á aceptar lo que viene de otra parte, aunque le cueste muy caro el pagar su tributo á esta novelería.

Uno de los ejemplos que hablan más elocuentemente en favor de lo expuesto, nos proporciona la historia de nuestro tradicional *ñandú*, el orgulloso soberano de las pampas argentinas, que hasta hace muy poco tiempo, no constituía nada más que un objeto de sport, para ejercitar y lucir las brillantes cualidades del caballo criollo, como asimismo la habilidad de nuestros paisanos en el manejo de él y de sus dos grandes recursos como elementos de acción: el lazo y las boleadoras.

Felizmente, para el progreso y los bien entendidos intereses de la industria pecuaria argentina, como la de los demás países hermanos, en que la multiplicación del ñandú se ha operado, puede afirmarse que tiende á desaparecer esta perniciosa costumbre, conocida con el muy popular nombre de *boleadas*, y que no es nada más que el fruto, como tantos otros hábitos americanos, de la imponderable riqueza que encierra nuestro mancomún suelo.

A pesar de esta favorable reacción que se opera en favor del nuevo elemento de riqueza Sud-Americana, que marcha muy lentamente por el vastísimo escenario que se nos ofrece para la explotación de otras especies que son más de nuestro agrado, existe la creencia muy arraigada en la gran mayoría de los ganaderos, que el ñandú es un animal mucho más perjudicial que útil, y que lejos de convenir el aprovechamiento industrial de él, conviene más bien destruirlo, por todos los medios posibles.

Es así como muchos estancieros de la provincia de Buenos Aires, en la República Argentina, conceptúan como un rasgo de desprendimiento obligado, por la prosperidad de sus negocios, el no aceptar ninguna propuesta para el beneficio de la pluma y de la carne de sus avestruces, autorizando libremente á los interesados para que penetren en sus establecimientos y hagan un verdadero masacre de aquéllos, con lo que creen tomar una verdadera medida de gran peso en salvaguardia de sus intereses.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Como se comprenderá fácilmente, meditando un breve instante, tal criterio no puede ser más erróneo, y no es nada más que la consecuencia lógica de la inconmensurable riqueza que nos rodea por todas partes, que nos atrofia ó adormece el espíritu de la especulación.

Este hecho, no solamente se produce con respecto al ñandú, sino también con muchísimos otros animales de gran valor comercial, entre ellos, el *pájaro lobo* ó *mirasol*, que lo dejamos exterminar impunemente, sabiendo que parte de sus plumas se venden en Buenos Aires á razón de tres mil pesos moneda nacional el kilógramo.

El que suscribe, creyendo cumplir con un deber á que lo obliga la misión del profesorado, incluyó en su curso de Zootecnia de la Escuela Práctica Regional de Ganadería y Agricultura de Santa Catalina, en 1907, el *estudio económico del ñandú*, teniendo la esperanza de que sus discípulos, al egresar de esa institución, lo secunden muy eficazmente en esta nueva tarea que se ha impuesto para llegar á conseguir el objetivo de ella, que no es otro que el de hacerle ocupar á aquel animal su verdadero puesto en el escalafón zootécnico de la República Argentina.

CLASIFICACIÓN DEL ÑANDÚ

Para los zoólogos, el *ñandú*, *chengue* ó *avestruz americana*, del orden de los *estrutiomorfos*, constituye una familia especial: la de las *Reidídeas*, que se caracterizan principalmente por tener tres dedos en vez de dos, como el avestruz de Africa; la cabeza y el cuello, parcialmente cubiertas de plumas y por el color de éstas, que es muy especial.

La verdadera patria del ñandú, puede decirse que es la República Argentina, donde se conocen dos especies de él: una muy común, que se encuentra en casi todo el territorio, llamado: *avestruz moro* (*Rhea americana Lam*) y otra, que únicamente habita la Patagonia, denominada: *avestruz petizo* ó *ñandú overo* (*Rhea darwini*).

El primero de ellos es de patas muy largas y presenta las plumas cortas, muy lisas y las largas, afelpadas, y el segundo, por el contrario, tiene las patas muy cortas y sus plumas, ídem, son las de mayor estimación, por su aspecto aterciopelado, mientras que las largas son completamente lisas.

Tanto en el ñandú moro como en el overo se observan casos aislados de albinismo (*avestruces blancos*), que por la reproducción continua entre ellos, se ha conseguido formar una variedad con ese carácter hereditario, de la que los mejores ejemplares en este país, los posee el señor don Severino Alday, de General Conesa (Provincia de Buenos Aires).

UTILIZACIÓN ECONÓMICA

Como la gran mayoría de las aves, el ñandú ofrece al comercio tres productos, de un valor inestimable, que aumenta día á día, y que son, por su orden de importancia actual: la *pluma*, los *huevos* y la *carne*.

a) *Producción de la pluma.*—Hasta el presente puede decirse que el único beneficio que se le ha sacado al ñandú, por los que se dedican especialmente á esta industria, es la *extracción* de la pluma, pero de una manera tan irregular, que el producido de ella no representa en la gran mayoría de las veces nada más que un 75% de su valor real.

Para efectuar esta operación, se emplean tres medios: 1.º La *embretada* de las avestruces, en mangas especiales, construídas con redes de piolín, alambre

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tejido, etc.; 2.º La *boleada* en campo raso, y 3.º La *matanza* de los animales por las armas de fuego.

Suele emplearse igualmente en algunas estancias la caza por medio de perros galgos, pero con el inconveniente que inutilizan las plumas y lo que es aún peor, los animales.

Como se comprenderá fácilmente, el único método á aconsejar, en la verdadera explotación zootécnica del ñandú, á este respecto, es el de la embretada, porque permite extraer la pluma sin fatigas mayores y sin perjudicar al sujeto.

Para facilitar la operación, una vez sujetos los animales, se les coloca una bolsa de arpillera en la cabeza y el cuello, á fin de evitar los picotazos.

Todas las plumas del ñandú, son *utilizables* en la industria, pero las que se les extrae siempre en esta operación son las de las alas y la cola, las más, para la confección de plumeros y otras para el adorno de sombreros, previamente descoloradas por el agua oxigenada y después teñidas y rizadas.

Las demás plumas del ñandú, que se extraen cuando se mata el animal, son de un gran valor comercial, para la confección de ciertos artículos de la toilette femenina, como: pequeños mangos, estolas, etc.

La *cantidad* de pluma que puede suministrar anualmente un ñandú, después de los dos años de edad, es de trescientos á cuatrocientos gramos, pudiendo llegar su peso total, en el macho, hasta ochocientos gramos y aun un kilógramo.

La *mejor edad* para extraerla es la de tres años, y la *mejor época* el otoño, no solamente por el aspecto de ella, sino también porque se deja arrancar con mayor facilidad.

En cuanto al *precio* de la pluma, es muy variable según la calidad de ella, oscilando entre cinco y diez pesos moneda nacional el kilógramo.

En los mercados extranjeros se paga la pluma ordinaria, para la confección de plumeros, á razón de cuatro pesos oro el kilógramo, y para adornos femeninos á razón de treinta y seis ídem ídem.

Aun para el primero de estos casos, el valor de la pluma de nuestro ñandú aumenta cada día, porque en la mayor parte de los países europeos, por la escasez de ella, se confeccionan los plumeros (?) con pequeñas ramas de ciertas plantas, que rayan los objetos.

b) *Producción de huevos.*—El consumo de los huevos del ñandú, que era mirado con cierta prevención, hasta hace algún tiempo, toma cada día mayor incremento, porque ellos reemplazan por completo á los de gallina, en todos los *casos culinarios*, menos para ingerirlos pasados por agua.

El autor, que ha practicado una infinidad de pesadas y mediciones de huevos de ñandú, para apreciar su valor, bajo aquel punto de vista, arriba á la siguiente conclusión:

Que el *peso medio* de aquéllos, es de setecientos quince gramos, de los cuales noventa y cinco corresponden á la cáscara, y el resto (seiscientos veinte), al contenido (clara y yema), *equivaliendo*, cada uno á un poco más de doce huevos de gallina común (12.76), cuyo peso, es de cincuenta y seis gramos.

La *capacidad* de un huevo de ñandú es de seiscientos centímetros cúbicos, y sus dimensiones las siguientes:

Longitud................................	0.14 metro.
Anchura..................................	0.09 »
Curvatura mayor.........................	0.37 »
» menor..........................	0.30 »

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

El *número* de huevos que pone un ñandú es de quince á veinte, en cada postura, habiendo dos de éstas al año, en los meses de febrero y septiembre.

El grado de *frescura* de ellos, se conoce por el color de su cáscara, que es amarilla cuando son recién puestos, y más ó menos blancos á medida que transcurre el tiempo.

En cuanto á su *precio*, en los mercados de Buenos Aires, varía entre cincuenta centavos y un peso moneda nacional, cada uno, siendo el más común, el de ochenta centavos.

c) *Producción de la carne.*—Es de las tres funciones económicas del ñandú, la que menor importancia tiene en la actualidad, debido á la abundancia de aquel alimento en la República Argentina. El gaucho la consume nada más que de cuando en cuando, á título de novedad.

Se asemeja en su *sabor* á la carne de potro, cuando el ñandú es criado á campo, y á la de pavo cuando se le alimenta convenientemente.

Al nacer el ñandú, llamado *charabón ó charita*, *pesa* unos seiscientos gramos; al año, unos treinta kilógramos, y á los dos años cuarenta ídem, pudiendo suministrar unos doce kilógramos de *carne neta*, y los ídem, de *grasa*, muy rica en oleína.

Conviene para aprovechar la carne, *matar* al ñandú á los dos años, como máximum, porque después se hace muy dura y adquiere el sabor á potro, más pronunciado.

Se utiliza también, de este animal, el *buche*, para uso médico, por ser muy rico en pepsina, vendiéndose al precio de quince centavos moneda nacional, cada uno.

Nuestros indígenas empleaban, además, los tendones de las patas del ñandú para cuerdas de los arcos de sus flechas y otros usos.

La producción de la carne de este animal está llamada á tomar mucho incremento, para la exportación á ciertos países, que por la escasez relativa de ganado, sus habitantes se ven obligados á consumir carne de caballos muy viejos, y aun la de perros, cuando sus medios le permiten hacerlo, y que no trepidarían, por consiguiente, un solo instante, en efectuar el cambio.

La explotación zooténica, pues, del ñandú, en este sentido, será un poderoso auxiliar de la industria frigorífica argentina y de los demás países en que sea factible la vida de este animal.

EXPORTACIÓN EN PIE

El extranjero, que es casi siempre el que nos marca el paso hacia el progreso y el que mejor conoce y da el mérito verdadero á lo que nos es propio, lo preocupa desde hace algún tiempo la especulación comercial de que puede ser objeto nuestro ñandú, el que ha despertado y despierta la atención de los países en que se le ha importado como un animal de adorno, por la novedad, más que como elemento industrial.

Muchas son las naciones que demandan ya la compra de ñandús, para el adorno de los parques y jardines, y para la explotación de sus productos, pagándose hasta doce pesos oro por cada animal, lo que es casi completamente ignorado por nuestros ganaderos.

No sería difícil, pues, que cuando aquéllos quieran reaccionar, intentando la cría verdaderamente racional de esta especie, tengan que hacer frente á la competencia de los que han sabido apreciar mucho mejor que ellos lo que les brinda su propia patria.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Nuestros Gobiernos están en el deber de evitar á tiempo este hecho, que se producirá fatalmente en una época no muy lejana, si no se toman medidas especiales al respecto.

Sabido es que la Inglaterra, hace apenas tres ó cuatro meses, para proteteger la industria de la pluma en sus colonias del Africa del Sur, ha prohibido bajo penas muy severas la exportación de ellas, de avestruces en pie ó sus huevos, que ya estaban gravados con fortísimos impuestos aduaneros.

OTROS BENEFICIOS

Aparte de las utilidades pecuniarias que puede proporcionar la explotación zootécnica del avestruz americano, de que acabamos de hacer referencia, es un animal que presta grandes servicios para la *limpieza de los campos*, en lo que respecta á pequeños reptiles, la garrapata y la langosta, por los que manifiesta una predilección muy marcada para devorárselos.

Es muy común ver en las regiones invadidas por la *garrapata*, cuando los animales vacunos transpiran mucho, ó sufren la acción de una lluvia, que hacen desprender gran cantidad de esos parásitos, ser perseguidos por los ñandús, que van recogiendo á éstos como si fueran granos de maíz.

Por lo que respecta á la *langosta*, la acción destructora de ella por el ñandú puede compararse, sin exageración, á la que podría desarrollar una persona que se ocupara de esa tarea todo el día, porque consumen una cantidad inmensa de aquellos animales, hasta que su buche y sus estómagos se lo permiten, echándose después para reanudar la operación al poco tiempo.

Lo que se deja expuesto, es más que suficiente para demostrar que lejos de lo que creen nuestros estancieros, el ñandú, aunque no se explote ninguna de sus funciones económicas, es un animal útil y que paga con creces los perjuicios que pueda ocasionar.

REPRODUCCIÓN Y CRÍA

La *aptitud á la reproducción* la tiene el ñandú á los dos años, siendo su *vida media* de quince años.

Cuando se aproxima la época de la *cópula*, los animales se dividen en *cuadrillas* de cinco ó seis hembras dirigidas por un macho, que para enamorarlas abre continuamente las alas y describe varios movimientos ondulatorios alrededor de ellas, llamados *gambetas*.

Estos galanteos del macho son acompañados á la vez por un graznido especial, que simula la palabra *ñandú*, de donde le proviene el nombre á este animal.

Las hembras, que son siempre más pequeñas que el macho y de un color más claro, ponen todas sus huevos (en el número y en las fechas que se dejan descriptas en otro lugar), en un mismo *nido*, que lo construye aquél, en la tierra ligeramente excavada y con algunas pocas hierbas secas en los lugares altos.

Después que han puesto todas las hembras, el macho se encarga de la *incubación* de los huevos, en lo que emplea toda la noche y parte de la mañana durante unos cuarenta días, que es el término medio de que dura aquélla.

Antes de dar comienzo á esta operación, el ñandú entierra uno de los huevos en el centro del nido, para que al podrirse atraiga las moscas, que es el primer alimento de los charabones.

Como es muy fácil darse cuenta, no todos los huevos hacen eclosión, por-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

que por su gran número no alcanzan á ser totalmente cubiertos por el animal.

La cantidad máxima de ellos que pueden incubarse en buenas condiciones es la de dos docenas.

Se deduce, pues, de lo expuesto, que para conseguir el máximum de crías, es indispensable disponer de incubadoras artificiales y naturales, como las pavas y las gansas, con lo que se consigue, además, aprovechar los *huevos guachos*, que se encuentran lejos de los nidos, por no haber tenido tiempo las hembras de llegar hasta ellos.

La *incubación artificial* no ha sido ensayada en nuestro país, pero en Africa y otros puntos, en que se explota el avestruz de aquella procedencia, ha dado muy buenos resultados.

El único método de incubación que por curiosidad más que por especulación se practica en algunos establecimientos de la República Argentina, es el de colocarle huevos de ñandú á las pavas cluecas, las que pueden cubrir tres de ellos.

Conozco á este respecto un caso muy curioso de incubación artificial, llevado á efecto hace algunos años en el establecimiento «La Morocha», de mi señora madre, en Cañuelas (Buenos Aires), aprovechando el *calor solar almacenado por la lana negra*.

Mi señora abuela, que manifestaba un gran afecto por la cría de ñandús, á título de entretenimiento se le ocurrió una vez colocar un huevo guacho dentro de una barrica llena de lana negra, la que la exponía al sol durante todo el día y la colocaba en un rincón de la cocina de noche, consiguiendo al cabo de unos cuarenta y tantos días que aquél hiciera eclosión en condiciones normales y que se desarrollara perfectamente la cría.

En las condiciones en que actualmente se explota el ñandú, en la República Argentina (método extensivo), lo más práctico es dejar en los nidos, los huevos, en número de veinticuatro y vender los demás.

Una vez nacidos los charabones, el ñandú macho se encarga también de su *crianza*, lo mismo que una gallina de sus pollos, enfureciéndose sobremanera cuando se aproxima una persona ó un animal hacia ellos, á los que suele atacar á veces á patadas y picotazos.

Conviene en esta época retirar todas las hembras de los lugares en que se encuentren los machos con sus crías, porque si no las matan á éstas, les quitan el alimento.

Durante los primeros días, los charabones se alimentan de preferencia con insectos y después con hierbas tiernas, prefiriendo sobre todo el trébol y la alfalfa, que son sus mejores alimentos.

En la *explotación intensiva*, conviene darles al principio, pan viejo ó galletas mojadas con agua, ó bien afrecho de trigo, en la misma forma, hasta la cantidad de cuatrocientos cincuenta gramos, cuando ya son adultos.

Si se les destina para el consumo, que como se deja dicho, conviene matarlas antes de los dos años, se les puede dar durante algunos días antes del sacrificio una ración de maíz (doscientos gramos), junto con el afrecho.

El apetito del avestruz es insaciable, y su coeficiente digestivo, comparable casi al del cerdo, porque devora y digiere todo lo que consume.

Conviene á este respecto, no criar los ñandús cerca de los gallineros, como asimismo en las proximidades de jardines y huertos, porque ocasionan muchos destrozos.

Debe igualmente tomarse la precaución de nunca aproximarse demasiado

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

á ellos, porque son muy curiosos y amigos de tragarse cualquier cosa que les llama la atención, como botones, alfileres de corbata, adornos de sombreros, etc.

El peligro es aún mayor para las criaturas, porque al contemplar fija é incesantemente, un ñandú, se ha dado el caso de vaciarle éste, un ojo de un picotón.

El *espacio* que requiere uno de estos animales, cuando se le explota intensivamente es de media hectárea.

Conviene que los *alambrados* que circunden los criaderos de avestruces, tengan una altura de un metro treinta centímetros y que sus hilos estén juntos, para que aquéllos no se escapen.

Los ñandús son animales sumamente rústicos, y no necesitan *abrigos* de ninguna naturaleza, con excepción de un pequeño techo de paja sobre cuatro postes, que es conveniente colocarlos en el centro de los potreros en que se encuentren, para que puedan guarecer sus crías de la piedra ó el granizo.

Aunque el ñandú vive en todas las zonas de la República Argentina, está perfectamente probado, que la *humedad* le es una causa desfavorable, predisponiéndolo á las *artritis* (inflamación de las articulaciones), que es una afección muy común en él.

Fuera de este padecimiento, y de algunos parásitos externos (*piojos*) é internos (*helmintiasis*), propios de casi todas las aves, al ñandú no se le conocen enemigos especiales, que no sean los de aquellas especies: los zorros, las comadrejas, los caranchos, los pumas, etc.

CONCLUSIONES

Despréndense del breve bosquejo, que sobre la importancia de la explotación zootécnica del ñandú se han hecho, las siguientes conclusiones:

1.º Que las repúblicas Sud-Americanas, y especialmente la Argentina, deben considerar al ñandú como un poderoso elemento de la riqueza ganadera, no solamente como auxiliar en la explotación de otras especies, sino como capaz de constituir por sí solo una industria muy lucrativa.

2.º Que en tal sentido, deben los gobiernos de esos países, formular por todos los medios de estímulo conocidos, la cría racional de esta especie, incorporándola á la categoría de *ganado*, en el verdadero concepto que le da el uso corriente á esta palabra, procurando reglamentar la exportación en pie, para prevenir una posible competencia ruinosa de otras naciones; y

3.º Que como una necesidad impuesta por el medio, en todos los establecimientos de enseñanza en que se curse la Zootecnia, debe dedicársele un capítulo especial al ñandú, procurando llevar á efecto en ellos su explotación racional.

Buenos Aires, diciembre 25 de 1908.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Alimentación del ganado de exportación en la provincia de Buenos Aires (República Argentina)

Por Jorge A. Renom

Ingeniero agrónomo, regional de la 2.ª zona de la provincia de Buenos Aires

El bienestar económico, el progreso moral, están estrechamente vinculados al progreso zootécnico de los rebaños; de donde se deduce —como consecuencia obligada— que la economía social es un simple reflejo de la economía agro-pecuaria.
La alimentación animal exalta el vigor de los pueblos, en su capacidad productiva, física é intelectual.

---

1. La provincia de Buenos Aires tiene una extensión territorial de 305,121 kilómetros cuadrados, equivalentes á 30.512,100 hectáreas.

A los establecimientos rurales situados en esta jurisdicción corresponde la superficie de 25.673,882 hectáreas, distribuídas en 55,587 propiedades.

La densidad del ganado—en relación á esta superficie—es de 40 para los bovinos, 134 para los ovinos y 9 para los equinos.

La cantidad numérica del stock ganadero de la provincia, se registra en los siguientes datos:

Bovinos..........	10.351,235	cuyo valor	es de	$ 459.438,055 m/n
Ovinos...........	34.604,972	»	»	176.910,097 »
Equinos..........	2.519,953	»	»	100.603,570 »
Mular............	14,469	»	»	578,760 »
Asnal............	4,344	»	»	47,220 »
Caprino	11,335	»	»	35,414 »
Porcino..........	711,251	»	»	10.152,960 »

El valor total de estos animales se aprecia en $ 747.766,076 moneda nacional.

Entre los bovinos, son tipos de alto refinamiento el 85.1%, correspondiendo á los ovinos la proporción de 95.7%.

En la actualidad los buenos ejemplares de bovinos para exportación se venden de 110 á 130 pesos moneda nacional, y los ovinos á 13 pesos moneda nacional cada uno.

Los frigoríficos y la exportación en pie—momentáneamente restringida—

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

aseguran ampliamente la prosperidad de la ganadería porteña, que llegará á la cumbre de ganadera con la evolución generalizada de los sistemas de producción pecuaria.

2. El clima de la provincia de Buenos Aires es extremadamente benigno, permitiendo la explotación provechosa y económica de toda su extensión.

3. Su flora exuberante, ofrece innúmeras especies. Los pastos duros: pasto puma, té pampa, flechilla, paja de techar, espadaña, junco, totora, esparto, cortadera, paja brava, paja colorada, carda, etc., son especies que vegetan en los campos abandonados á sí mismos, impropias para la alimentación animal, rara vez consumidas por el ganado, cuando son tiernas y deben ser eliminadas del campo, valiéndose de labores oportunas verificadas á mano ó con arados. La acción del fuego es perjudicial, debiendo aplicarse en último caso solamente.

4. El cardo negro ó cardo pampa, el duraznillo, el quiebra arado, la rama negra, el romerillo ó mio-mio, el chocho, la cicuta, la manzanilla, el abrojo, la cepa caballo, la oreja de gato, el cólchico, las anemorias, etc., son especies nocivas, perjudiciales, que imponen su destrucción inmediata é incesante.

5. Los pastos tiernos: trébol, gramillas, alfilerillo, cebadilla, alfalfilla, flor morada, capique, cardo asnal y de castilla, cola de zorro, etc., son apetecidas por todos los ganados y favorecen el cebamiento y producción de lana, leche, etc.

6. Las praderas que contienen aproximadamente las tres quintas partes de gramíneas y las dos quintas partes de leguminosas, constituyen campos de alto mérito para la alimentación de los animales.

7. El sistema de pastoreo exclusivo, es perjudicial ó cuando menos atentatorio contra los propios intereses, porque la producción herbácea es limitada, y porque las sequías ocasionan pérdidas de importancia en los ganados cuya cría se prolonga por tres ó cuatro años, así como en las invernadas de corta duración. Este sistema es admisible únicamente cuando se trata de terrenos pobres, inferiores, incapaces de permitir una explotación más intensiva.

8. En los campos abandonados á sí mismos, las haciendas consumen á voluntad, preferentemente, las especies ricas, despreciando las de valor alimenticio casi nulo. Esta circunstancia trae como consecuencia la reproducción exagerada de las especies inútiles ó perjudiciales y la desaparición de los pastos tiernos. La distribución atinada de los animales, permitiendo que se formen y maduren las semillas, contribuye directamente á la productividad del campo, conservando sus buenas cualidades para la explotación pecuaria.

9. Los pastos tiernos nacen desde marzo; se desarrollan durante el invierno con más ó menos exuberancia, según la altura del agua que proporcionan las lluvias y dependiente, también, del trato que se le ha dado á la pradera, alcanzan el máximo desarrollo durante la primavera; semillan en noviembre ó diciembre y mueren, si son anuales.

10. Otros pastos tiernos aparecen en enero (gromillas, capique), conservando su breve vida hasta el fin del otoño. Los rastrojos se pueblan de estas yerbas llamadas pasto de cuaresma, que prestan positivos beneficios al criador, durante el estío y meses siguientes. Sin embargo, obligan á mantener los campos en barbecho, contrariando las leyes agronómicas que condenan este sistema, hoy en desuso.

11. La dotación variada y rica de las especies que constituyen la flora herbácea de la provincia de Buenos Aires, ha facilitado hasta el presente la explotación animal en condiciones excepcionalmente económicas y simples. La benignidad del clima, además, tolera la cría al aire libre, sin reparo ni abrigos

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

especiales. La lluvia es el factor único que preocupa al hacendado, porque ella resuelve decididamente la suerte del año. Los otoños sin lluvias repartidas paralizan en absoluto la vegetación en la pradera, amenazando seriamente el éxito de la industria, conduciendo irremisiblemente al fracaso—si se prolongan—si el invierno es frío—con heladas frecuentes—provocando la muerte por inanición. En la provincia se presentan periódicamente estos fenómenos que mantienen á las haciendas en extremo estado de flacura, que disminuyen el rendimiento en lanas, en leche, quede terminan mortandades, así como epidemias y pariciones mezquinas.

12. En los años buenos—como es costumbre llamarlos— las lluvias se presentan bien repartidas en marzo y abril; se suspenden en mayo; se repiten con ligera copiosidad en junio y julio, así como en el curso de la estación primaveral, para producirse de nuevo al final de enero y durante febrero. En estas condiciones, el verano y el invierno ofrecen todas las ventajas deseables, asegurando la más franca prosperidad en los rebaños, que se nutren á entera satisfacción.

13. Pero la naturaleza no es siempre pródiga, ni el hombre de la campaña porteña tiene el hábito de prevenir posibles contrariedades como consecuencia derivada del éxito habitual. El cultivo de forrajes alcanza proporciones de importancia; pero no tan grande como lo reclama la riqueza ganadera en explotación.

14. Los hacendados se dedican á distintas especulaciones pecuarias, que originan la especificacion de *cabañeros* ó productores de animales finos, destinados á la venta como reproductores; *invernadores* que adquieren animales aptos para el engorde en campos de ricos y abundantes pastos que poseen, y *criadores*, que producen animales para vender más tarde á los invernadores. Algunas veces se encuentran reunidas dos de estas especulaciones y aún las tres.

15. El cabañero compra y cultiva alimentos para sus haciendas, el invernador cultiva á veces, el criador no cultiva jamás.

16. Esas tres categorías señalan un progreso notable en la industria zootécnica del país y su tendencia es bien definida en el sentido de transformar á todos en productores de ejemplares altamente refinados, destinados al comercio exterior de carne, de lana, así como para la instalación de tambos ó lecherías con gran número de pensionistas.

17. Desde que el agua es el pasto, el pasto es la carne, la lana y la leche, una alimentación sana y abundante, modifica la talla, las formas, la cantidad de los productos, la calidad de éstos y el temperamento del animal, se impone el régimen del cultivo para acelerar el progreso zootécnico.

18. Los pastos naturales de la provincia de Buenos Aires, entre los que se cuentan muchos permanentes, satisfacen ampliamente las exigencias de rusticidad para las condiciones agrológicas y alimenticias del medio y responden á un valor nutritivo de verdadero mérito, superior á la mayor parte de los forrajes exóticos que el comercio introduce para la venta de semillas á precios exorbitantes.

19. Los campos refinados, nombre con que se distingue á los terrenos poblados de hierbas tiernas, nutritivas y apetecidas por todas las especies de ganados, son la consecuencia simple y lógica del mejoramiento de las propiedades físicas del suelo, mediante la acción de las labranzas y, casi siempre, de la remoción de la capa arable virgen, durante períodos considerables. El arado realiza su acción proclamada de transformador por excelencia, de todos los terrenos, haciendo campo flor de los campos de pasto puma ó pasto duro. La

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

semilla la deposita el viento, transportándola de otros lugares, y en particular de las fajas descuidadas que ocupan las vías férreas.

20. Es obra de positiva conveniencia cosechar la semilla de los buenos pastos regionales, distribuyéndolas en la época oportuna, en campos bien labrados. Por este medio, sencillo y fácil, se elevaría considerablemente la capacidad de cada suelo, traduciéndose en un aumento respetable de los rendimientos, que aleja la posibilidad de los desastres causados por el hambre, combinando el trabajo con la previsión.

21. No es posible modificar las leyes fisiológicas de la vida vegetal, siendo forzoso admitir un período de crecimiento y desarrollo, un período de floración, que es el más interesante para el hacendado, puesto que en ese momento los pastos alcanzan su más alto valor nutritivo, y los períodos que siguen hasta la madurez y muerte. Luego viene un término de varios meses de espera (de diciembre á marzo, excepto para los pastos de cuaresma) y así sucesivamente.

22. La habilidad del hacendado debe consistir en disponer las praderas escalonadas, de acuerdo con esos principios, efectuando siembras en otoño y primavera. Desde principio de marzo hasta fin de abril, y desde que empieza septiembre hasta finalizar octubre, las siembras deben hacerse de 15 en 15 días; de manera que en cada estación corresponden cuatro siembras para cualquier forraje, que en estas condiciones permiten cuatro cortes sucesivos, ó se puede disponer de cuatro praderas aptas para pastoreo eminentemente provechoso.

23. Las praderas repetidas veces cortadas ó empleadas en pastoreos demasiado frecuentes, disminuyen enormemente el valor alimenticio del forraje á causa del exceso de agua que contienen y de la falta de completa elaboración de sus principios. Este hecho debe preocupar al hacendado á fin de modificar la práctica actual de hacer consumir la hierba en cualquiera de sus períodos vegetativos.

24. Efectuando labranzas, solamente en los períodos que se indican en el parráfo 22 se consiguen resultados sorprendentes.

25. Todos los terrenos, sin excepción, son aptos para producir algo y casi todos sonlo para el cultivo de forrajes. No se pretenderá igualar la productividad de todos, pero siempre debe confiarse en un mejoramiento y aumento del rinde en hierbas, acudiendo á la perseverancia y al trabajo.

26. El cultivo de las áreas destinadas á la explotación debe verificarse con especies reputadas buenos alimentos, porque el refinamiento general alcanzado en las haciendas, no permite el entronizamiento de los viejos sistemas pecuarios, aplicados en la época que los animales de nuestros campos carecían de valor, debiendo recordarse las razones aducidas en el párrafo 7.

27. Los campos de pastoreo, como son la casi totalidad en la provincia de Buenos Aires, no satisfacen las condiciones higiénicas requeridas, porque carecen de abrigos naturales. Es indispensable poblar de pequeños bosques bien organizados, rodeados por cinturas de espesos cercos vivos, con el objeto de que sirvan de saludable dormitorio y de reparador refugio en las horas de canícula, de lluvia y de vientos violentos.

28. La falta de esas comodidades, contraría las necesidades del organismo, dificulta las funciones y malgasta gran parte del alimento consumido, en detrimento del producto que se espera del animal.

29. El cultivo de diversas plantas destinadas al consumo por los animales explotados, está regido por circunstancias económicas, de medio y de especie zootécnica. De acuerdo con la época de cosecha, se clasifican en el orden siguiente:

a) *De Primavera*.—Cebadas de invierno, avena ídem, centeno ídem, navieva

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ídem, cobra ó rape ídem, tréboles, pastos tiernos regionales, lentejas de invierno, vicias de ídem, guisantes ídem, pastel, facelia, achicoria.

b) *De Verano.*—Mostaza blanca, alpiste, mohas, alfalfa, mijo, espérgulas, navina, cobra de primavera, avena ídem, cebada ídem, centeno ídem, vicias ídem, pastel, facelia, sarradela, consuelda, guisantes (siembras de primavera), habas y habichuelas.

c) *De Otoño.*—Alpiste, mohas, mijo, alfarfón, sorgo, maíz, espérgula, cobra de primavera, habas y habichuelas, navina de verano, pastel, facelia, sarradela, consuelda, achicoria, lentejas, guisante gris de primavera, zapallos, calabazas, etc.

d) *De Invierno.*—Pastel, aulaga (en terrenos pobres), remolachas, coles forrajeras, nabos, colinabo, zanahoria, pastinaca, topinambur, papas, batatas, zapallos, calabazas, etc.

30. La alfalfa es el forraje precioso que debe ocupar lugar y extensión preferente en toda explotación. En la primavera permite cuatro cortes con un rendimiento total de diez á doce toneladas, en término medio. Viene así á cuadruplicar la extensión del campo sin cultivo antes.

31. Los riegos duplican el rinde de los forrajes, debiendo ser aplicados en el verano cada 10 ó 15 días, á razón de 450 metros cúbicos por hectárea, aprovechando las aguas naturales, los molinos á viento, malacates, motores, etc. Un alfalfar irrigado produce 100,000 kilos de pasto verde!

32. Debe impedirse el pastoreo en trébol ó alfalfa cuando están tiernos, mojados ó que han sufrido un principio de fermentación, porque meteorizan (empastan).

33. Debe sembrarse siempre para cosechar más de lo que se necesita, á fin de hacer reservas para la época de escasez. El ensilaje es uno de los medios más prácticamente posibles en la provincia. Mal conducido ocasiona un desmérito en el valor alimenticio de los forrajes verdes, pero bien practicado, con prudencia y habilidad, proporciona incalculables ventajas. La fermentación que se opera ahorra el trabajo químico de la digestión, haciendo directamente asimilables una parte de las sustancias, obra como poderoso codimento, provocando el inmediato aumento en el rinde de carne, lana, etc.

34. Todos los forrajes verdes pueden asimilarse, así como los tubérculos en general; pero conviene especialmente para el maíz, sorgo, aulaga, remolacha, papas, topinambur, para los forrajes que no daría un buen heno, como los cereales verdes, trébol encarnado, navina, colza, mostaza, alfarfón, residuos de ciertas industrias rurales, hojarasca, brotes tiernos, para los cultivos afectados por las heladas, etc., etc. Cinco kilógramos de sal de cocina por cada 1,000 kilos de ensilaje favorecen el proceso. Mil kilos de pasto verde se transforman en 625 kilos.

35. Los forrajes averiados, mejoran siempre incorporándoles 2 ó 3% de sal en polvo.

36. No siempre es ventajoso adoptar las variedades forrajeras ó de tubérculos de grandes rendimientos, pues con frecuencia el valor alimenticio es más bajo.

37. Los cultivos derivados ó intercolares, rinden poco por hectárea, pero son un gran recurso siempre recomendables porque ocupan el suelo poco tiempo, en la época que estaría en barbecho.

38. Para obtener una determinada cantidad de trabajo, de carne, de grasa, de lana ó de leche, es preciso suministrar también una determinada cantidad de alimentos nutritivos. Forzando hábil y prudentemente estas cantidades se aumentan aquellas otras.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

39. Las sustancias empleadas en la alimentación deben ser tan variadas y múltiples como sea posible. Es el mejor medio de obtener altos beneficios, exitando el apetito, favoreciendo la digestibilidad y aumentando la asimilación.

40. Limitar el consumo de alimentos significa contrariar las propias conveniencias del hacendado. Su empeño debe consistir en provocar el mayor consumo de las sustancias nutritivas, sabrosas, que en menor costo produzcan iguales beneficios.

41. Los animales, sin excepción, desean y necesitan raciones bien combinadas para dar el máximum de producto; sin alterar los gastos, pueden dar por este medio un rendimiento más elevado.

42. El problema se reduce á nutrir abundantemente y lo más económicamente posible. De modo que se emplearán alimentos ricos; pero al mismo tiempo se calculará la conveniencia de reemplazarlos por otros que á menor costo produzcan iguales resultados.

Mediante este procedimiento, si el valor de la alfalfa, por ejemplo, es demasiado alto, conviniendo más su venta que el consumo, no hay por que sacrificarse; se vende y para alimentar el ganado se procuran otros forrajes ú otros campos bien provistos.

43. Los residuos industriales tienen gran valor como alimentos, debiendo emplearse en las raciones de los reproductores. Las destilerías, almidonerías, molinos harineros, cervecerías, fábricas de aceites, etc., etc., de la Capital Federal y de la provincia, los proporcionan á precios relativamente bajos.

44. La paja es elemento aprovechable y necesario. Prefiérase en todos los casos la paja de avena, que es la más rica, suministrándola al fin de la tarde.

45. Los rumiantes son los animales que mejor aprovechan todos los alimentos groseros, leñosos, pobres, proporcionando mayores ganancias.

46. La sal de cocina es elemento precioso para la alimentación animal, pues activa todas las secreciones, favorece la digestión, da carne consistente, temperamento vigoroso, mayor ardor genérico, previene la aparición de desarreglos mórbidos, etc., debiendo usarse en dósis moderadas, apreciables en cinco gramos en cien kilos del peso vivo del animal; es decir, al rededor de 30 ó 60 gramos para los bovinos, 20 para los cerdos y 5 para los ovinos.

47. Las buenas aguas son también alimentos indispensables. Suministrar aguas estancadas ó de corrientes naturales es atentar contra la salud del animal. Unicamente los bovinos se benefician con las aguas tibias, debiendo aprovecharse este hecho para obtener mayor rendimiento en peso y en leche.

48. En los negocios rurales todas las economías son valiosas y no deben desperdiciarse por pequeñas que ellas sean.

49. El sueño es una necesidad mayor que la de comer. Asegura la salud, perfecciona el temperamento, favorece las funciones y activa el cebo.

50. Los cambios de alimentación deben ser graduados, á fin de evitar trastornos gástricos graves.

51. La selección de los ganados para explotar debe ser cuidadosa. Si se destinan á reproducción conviene recordar que las buenas y las malas cualidades se trasmiten. La selección es el todo en un rebaño bien alimentado.

Los ganados criollos, bien nutridos y seleccionados llegarán á producir excelentes tipos, de grandes méritos.

52. Los movimientos libres del animal son altamente higiénicos y recomendables; pero no al extremo de que convenga obligarles á recorrer grandes distancias. Moverse, correr, traspirar, digerir, etc., son funciones que gastan gran parte de la sustancia alimenticia consumida, en perjuicio del crecimiento y ca-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

lidad de los productos. Los alimentos cortados, preparados por medios diversos, llevan al máximum los beneficios de la alimentación.

53. Los *huesos verdes* en polvo, en la dosis de 50 á 100 gramos diarios, contribuyen á la precocidad de los animales jóvenes.

54. Los mejores animales para sebo son los que gozan de buena salud, de temperamento tranquilo, de piel bien destacada del cuerpo, de formas desarrolladas ó propensas á adquirir buena conformación, de clase lo más refinada posible, de esqueleto reducido, de hocico siempre húmedo, de cuernos nulos ó muy cortos, que se encuentren en regular estado de carnes—nunca magros ó flacos —jóvenes de 30 meses más ó menos que el espacio entre la cabeza y la espalda sea corto, que posean un plano superior recto y ancho, un tren anterior (ó posterior, según el mercado) ancho y musculoso.

55. Todas estas conclusiones aseguran y garantizan un desarrollo amplísimo en el comercio de exportación para los ganados del país.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Consideraciones generales sobre la alimentación del ganado

Por el Doctor Susviela Guarch

En todos los tiempos y por todas partes el hombre ha cuidado de alimentar á los animales, teniendo en cuenta su crecimiento, y principalmente su engorde. Excepción hecha de la cría nómade de los animales, tal como se ha realizado, ó se realiza aún en parte en nuestros países.

Mas las exigencias del día como consecuencia de los objetos zootécnicos, es decir de los productos que se exigen á la máquina productora de los mismos, el animal, tales como carne, grasa, leche, tracción, lana, etc., obligan al agrónomo, á cuidar de la alimentación animal, con arreglo á exigencias de que no se puede apartar á menos de malograr vanamente el objeto de toda su labor y esfuerzo.

La alimentación á que nos referimos, alimentación científica y racionada, lo sabéis, no es otra, que la nutrición por el racionamiento.

Podríamos desde luego indicar las diferentes raciones, comprobadas como más útiles, para el fin particular, propuesto entre los ya enumerados.

Pero tal proceder, utilísimo en definitiva, para una gran parte de los criadores, no sería suficientemente satisfactorio para los que preferirán tener no solamente indicaciones á seguir ciegamente, sino una conciencia científica y convincente de la aplicación de las raciones, en los casos particulares, esto es, cuando se propongan obtener del animal productos como la carne, la grasa, la leche, etc.

Debemos, pues, señores, en esta breve exposición tal como corresponde á la brevedad del tiempo, ocuparnos 1.º de la teoría de la alimentación ó sea, de la historia y estudio de la alimentación para llegar después á: 2.º la práctica de la alimentación.

La teoría de la alimentación reposa sobre experiencias químicofisiológicas y ella comienza con el estudio luminoso de los fenómenos de la nutrición en el organismo animal realizados por Liebig y contenida en su obra del año 1843. La química orgánica en su aplicación á la fisiología y á la patología». Liebig estudió las transformaciones diversas que sufrían los alimentos absorbidos en la sangre y en los órganos, hasta el momento de ser expulsados del cuerpo del animal, bajo la forma de orina y de materia fecal, ó bajo la forma de eliminación acuosa por la piel y lospulmones.

Los principales elementos fueron divididos en dos grandes categorías; los alimentos *respiratorios* ó productores de calor (alimentos no azoados, principalmente los hydratos de carbono y la grasa) y los alimentos *plásticos* ó productores de sangre y de carne (alimentos azoados ó materias albuminoídeas).

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

Desde el año de 1851, con la fundación de la primera estación agrícola de Möckern, comienza el estudio metódico y general de la alimentación.

Alemania cuenta hoy más de 70 estaciones experimentales agrícolas, que se han ocupado especialmente de las cuestiones sobre alimentación; citemos las de Wende, Gottingen, Salzmunde, Dresden, Halle, Prooskan, Hohenkein, Wiena, etc., etc.

Al lado de las estaciones experimentales, se han creado los congresos. Finalmente á partir de 1888, con estaciones agronómicas han constituído una federación.

No cabe tiempo para extendernos en el estudio. Resumiendo diremos que Bischoff y Voit, establecen por primera vez, las leyes de la *formación de la carne* al demostrar de una manera indiscutible, que en ciertas condiciones, todo el ázoe de los alimentos se encuentra en las orinas y en la materia fecal de los animales y que el ázoe de las orinas constituye una medida exacta de la naturaleza y de la intensidad de la transformación albuminoídea en el cuerpo del animal. En la misma época se formulaban las leyes de la formación de la grasa, y con esto estaban dadas las leyes relativas á la marcha del proceso entero de la nutrición animal. Débese á Pettenkoffer, mi maestro, este resultado obtenido por medio de la construcción de un aparato en que pueden encerrarse animales ú hombres bajo influencias normales y por un tiempo dado para determinar con toda escrupulosidad la importancia de todas las evacuaciones y de todos los productos de la respiración.

Es evidente que el estudio racional de la alimentación, deberá comenzar por el estudio de la *constitución química del cuerpo del animal.* Conocida ésta, podrán bien designarse los elementos que han de entrar en laa limentación, ya sea para mantener las fuerzas del animal, ó para obtener los productos que se busquen. La alimentación más perfecta será aquella que mejor corresponda á este equilibrio llamado balance de la nutrición.

Ahora bien, los elementos químicos, que constituyen el cuerpo del animal prescindiendo de los órganos y de los tejidos, son agua y sustancia seca, comprendidas en el agua, las sustancias inorgánicas ó minerales y en la sustancia seca, las sustancias orgánicas. Estas últimas, encierran las sustancias azoadas y las sustancias no azoadas. Las sustancias azoadas pueden á través de variantes ser representadas por la albúmina, así como las sustancias no azoadas por las grasas ó hidrocarburos. En definitiva, el cuerpo del animal se compone de albúmina, grasas é hidrocarburos. El agua contenida en los tejidos del animal joven, llega hasta 80% y este contenido baja hasta 50% en la adulta edad.

El hecho de que esas sustancias, que constituyen el cuerpo del animal, proceden de las plantas, nos hace presumir que las plantas están igualmente constituídas por las mismas sustancias ó elementos químicos. Tal es efectivamente el hecho. En definitiva, el cuerpo de la planta se compone de albúmina, grasas, hydratos de carbono, celulosa.

Equiparable, pues, el cuerpo del animal al de la planta, se deduce que en esta se han de buscar muy natural y principalmente los principios alimenticios destinados á ser asimilados por medio de la nutrición animal. Pero además, la aplicación económica de los alimentos ha hecho que se apliquen también como tales los alimentos ó raciones de fuerza. Encierran estos alimentos en su composición las sustancias que las plantas suministrarán y aceptadas por las Estaciones Experimentales viven al lado de los forrajes, en el comercio.

Tenemos así, en las plantas y en los alimentos de fuerza, la fuente de nuestros forrajes naturales y artificiales.

Se preguntará desde luego, ¿cómo emplearlos?

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Antes de responder á esta pregunta se debe tener presente, que un alimento natural, una gramínea; por ejemplo, ó un alimento artificial, una torta de lino, no pueden ser apreciados para el objeto de un racionamiento concienzudo bajo el punto de vista de la cantidad ó peso bruto, sino bajo el punto de vista del contenido en principios nutritivos, ó sea albúmina grasa, hidrocarburos, y de la mayor ó menor asimilación de esos principios, según el alimento en que se encuentren, por ejemplo: gramíneas tiernas ó secas, alfalfa, trébol, maíz, afrecho, etc. Pues bien, á la proporción realmente asimilable del principio en cuestión dáse el nombre de *coeficiente de digestibilidad.*

Por otra parte, la relación que guardan entre sí esos principios nutritivos, es decir, la relación entre los principios nutritivos azoados y los principios no azoados, ó sea grasa más hidrocarburo, ejerce una influencia considerable sobre la digestibilidad total de un alimento. Llámase á esta relación: *relación nutritiva.*

Adquirido el conocimiento previo del *coeficiente de digestibilidad* y *de la relación nutritiva*, si nos preguntamos de nuevo, como emplear los forrajes naturales ó artificiales, y quisiéramos aplicarlos en el racionamiento, demandaríamos siempre el conocimiento necesario de los pesos correspondientes en cada ración que pretenderíamos á dar á un animal destinado á la producción de carne, de grasa, de leche, etc.

Y bien, para este objeto recurriríamos á las tablas de Wolff, donde encontraríamos los pesos de los alimentos á suministrar, según la *relación nutritiva* que el objeto zootécnico reclamara. Nosotros, ya sea en Uruguay, en la Argentina ó en Brasil, no hemos podido apreciar aún nuestros forrajes bajo el punto de vista de su relación nutritiva, porque aunque tenemos análisis de forrajes no hemos hecho la apreciación experimental en ellos de los coeficientes de digestibilidad. De esos análisis se recomiendan los de Bollejer, de San Paolo, y Pablo Lavener, de Buenos Aires.

Yo lamento no poder aquí ofreceros algunos ejemplos de racionamiento; bien veis que el tiempo no lo permite.

Pero por lo menos, permitidme considerar, tratándose de la alimentación de los animales, esa alimentación no ya en galpones, y en los casos supuestos de puro racionamiento, sino en el caso que se da en nuestra situación evolutiva, es decir, con nuestros animales á medio galpón ó á campo.

En este último caso, el más general, opinamos que este medio de alimentación debe mejorarse, ya por la conversión de los campos de forrajes naturales en praderas, ó sea por la plantación de los campos con las mejores gramíneas y leguminosas, por la división de los mismos en potreros, conforme con una rotación de progreso gradual. Permitidme leeros lo que he aconsejado en mi propio país.

RESUMEN

El doctor Surviela Guarch, reconociendo como el espíritu de la práctica se ha cuidado en todos los tiempos y por todas partes de la alimentación de los animales, principalmente en cuanto se relaciona con el engorde, no puede menos que llamar hoy la atención sobre la necesidad de proceder en la alimentación con arreglo á las experiencias prácticas y científicas, demostradas como más útiles para establecer por medio del racionamiento, la nutrición más apropiada de los animales, para obtener de ellos, carne, grasa, leche, lana, fuerza de tracción, etc., es decir, todos los productos zootécnicos, con el gasto más remunerativo posible en la labor económica del agrónomo.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Fácil sería indicar desde luego las reglas de esa alimentación racional, pero para darse mejor cuenta de sus fundamentos, conviene tan brevemente como el tiempo lo permite darnos una idea de la historia y la teoría de la alimentación. El doctor Surviela Guarch, hace en este doble concepto una breve exposición.

Llégase por ella al convencimiento de encontrarse la fuente de los alimentos en los forrajes, siendo éstos compuestos de nuestros pastos naturales y de los alimentos llamados artificiales ó de fuerza.

¿Cómo aplicarlos en las raciones? Como esa aplicación ó elección no depende de su cantidad ó peso por cada ración, y sí de su valor nutritivo, ó de la *relación nutritiva*, del alimento que haya de emplearse en una ración según el objeto zootécnico que el agrónomo se proponga obtener, éste ha de buscar ese dato en las tablas ó normas de alimentación. Podrán emplearse aproximadamente las de Koenig ó Wolff, pero lo más seguro sería emplear, las que con el análisis y estudio de las gramíneas y en general de los forrajes, se hicieran experimentalmente por los Institutos científicos en nuestros países.

En cuanto á la alimentación de los animales, no por el racionamiento en aquellos países en que no se trate más que de la alimentación, de rodeos, etc., para el engorde, deberá cuidarse de un mejoramiento de los campos, por el pasaje gradual de los campos naturales á los prados artificiales, como podrá siempre hacerse sembrando gramíneas y leguminosas, sucesivamente, en potreros, que irían reemplazando porciones correspondientes de campos naturales. De esta manera podrán tenerse, por último, los alimentos para la alimentación no sólo por raciones, sino también para los animales á galpón y medio galpón, y sobre todo asegurar los medios de nutrición ó forrajes en todos los momentos de una falta por sequía, etc., etc.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Fomento de la producción animal

POR JULIO BESNARD

En la mayor parte de los países civilizados, se solicita al Estado para que pida fondos destinados á fomentar la producción del ganado. No discutiremos aquí de un modo general la oportunidad de esta intervención del Estado respecto á la inversión de parte de los fondos públicos en favor de las industrias nacionales ó, más bien, en favor de categorías sociales bien determinadas. Estas cuestiones económicas no son de nuestra competencia; sólo nos permitiremos asegurar que los países nuevos, como Chile, necesitan más que otros este fomento, el cual les ayuda á instalar y á llevar en buena marcha sus industrias nuevas.

Nuestro papel se reducirá, pues, á indicar de qué modo, según nuestra manera de pensar y según nuestros conocimientos acerca de la producción del ganado, se puede invertir mejor los fondos del Estado y los de las sociedades agrícolas destinados á favorecer los progresos de la agricultura.

Enseñanza agrícola.—A la cabeza de los medios de acción de que puede disponer el Estado, colocaremos la *enseñanza*. El estudio de la zootecnia, es decir, de la producción animal, no está generalmente separado del que concierne la producción vegetal, y esto no podría hacerse fructuosamente puesto que los dos juntos constituyen la enseñanza agrícola.

Digamos desde luego que el Estado no nos parece apto para intervenir sino en lo que se ha convenido llamar «enseñanza superior de la agricultura», y aún con la condición de dejarle la autonomía de que necesita, de confiarla á una «facultad de agricultura», del mismo modo que la enseñanza de la medicina está entre las manos de la facultad de medicina. Con el objeto de sustraerla á ciertas influencias variables y frecuentemente perjudiciales, hay motivo suficiente para hacerla universitaria.

El Estado debe proteger la ciencia pura. Sus escuelas y sus laboratorios nunca pueden estar demasiado bien dotados cuando se trata de contribuir á las investigaciones que tienen por objeto descubrir los principios generales, cuya aplicación puede hacerse con fruto en cualquier parte.

Cuando se trata, al contrario, de la explotación de procedimientos técnicos, de las aplicaciones de la ciencia, se halla en una situación muy inferior, cualquiera que sea el grado de saber y de habilidad de sus agentes; esto depende de causas múltiples, de las cuales las principales dependen de las exigencias de su contabilidad, de la falta de libertad en sus medios de acción, etc.

Es en razón de lo que acabamos de exponer que la «enseñanza práctica de la agricultura» prospera difícil y raramente en las manos del Estado. Esta enseñanza comprende todas las escuelas que están encargadas de formar agentes especiales para los grandes fundos ó haciendas, ó de educar los futuros cultiva-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

dores del suelo dividido en pequeños fundos ó chacras. La zootecnia les pide mantequilleros ó queseros hábiles; jóvenes acostumbrados á cuidar un ganado escogido, reproductores mantenidos una parte del año en pesebreras ó en establos y que necesitan cuidados apropiados, etc. Los alumnos que se dedican al pequeño cultivo deberán practicar allí todo lo que concierne á la reproducción y á la crianza de nuestros animales domésticos, á la lechería, engorda, etc.

Estos establecimientos se hallan en mucho mejores condiciones cuando quedan sustraídos á la tutela del Estado, el cual los somete forzosamente á un régimen uniforme que paraliza su acción, y que no está en situación de proporcionarles una vida propia, activa y provechosa. Cuando el Estado puede confiarlas á asociaciones regionales que inspiren plena confianza, á sociedades de agricultura establecidas desde mucho tiempo, de valor ya experimentado, deseosas de dirigir una escuela práctica especial para su región, tiene todo interés en hacerlo y en no intervenir sino proporcionando una subvención anual, en cuyo caso se reservará el derecho de inspección, con el objeto de saber si los fondos que invierte reciben una aplicación conforme con su objeto, es decir, si contribuyen á la buena marcha de la escuela.

Puede suceder, y esto sucede aún confreuencia en ciertos países, que particulares consagren parte de su fortuna en la fundación de escuelas de agricultura, superiores ó prácticas, y legan estas escuelas al Estado ó á instituciones de su elección. Estos son actos que honran altamente á sus autores, sobre todo si tienen la suficiente liberalidad para no estorbar la acción de sus ejecutadores testamentarios. Es éste un modo de prestar grandes servicios á la agricultura.

No creemos debernos extender más aquí á este respecto; lo resumiremos diciendo que una buena enseñanza es el más poderoso de los fomentos que pueda recibir la zootecnia.

Exposiciones y concursos de animales. — En Chile el Estado no interviene en la organización de los concursos de animales domésticos; su papel se limita á subvencionar á las sociedades de agricultura que se encargan de esto. Consideramos este modo de obrar como siendo el más económico y susceptible al mismo tiempo de dar los mejores resultados.

Los concursos de animales ofrecen grandes ventajas. Ponen periódicamente en contacto agricultores que no tienen sino estas ocasiones para cambiar ideas, consecuencia del alejamiento de sus fundos ó por otras causas. En ellos se conversa de asuntos relativos á la profesión, se discute y cada cual se instruye. Los agricultores se hallan en presencia de hermosos modelos de animales, que se graban en la memoria y cada cual tratará de imitar sólo en la medida de las posibilidades económicas, si es prudente.

Los concursos de esta clase favorecen las transacciones, hacen conocer los buenos criadores y les ayudan á vender sus productos.

Pero los concursos de animales no dan todos sus frutos, no dejan trás ellos una enseñanza útil, sino cuando se los organiza en anchas bases, sin mezquinería, sin preferencia en favor de una raza ú otra, sin ideas preconcebidas. Su utilidad y eficacia dependen de los programas. «Si se conforman con la naturaleza de las cosas, ha dicho un eminente zootécnico, se obtiene un resultado excelente; de otro modo, el daño es tanto mayor cuanto más se han separado de aquélla».

«El único papel útil de la institución de los concursos, según el profesor Sansón, es el proporcionar á los productores de animales, no preceptos dogmáticos, sino medios de instrucción, de observación, de comparación y de emulación, provocando á un momento dado la reunión de los objetos mejor obtenidos, entre aquéllos sobre los cuales se ejerce su industria».

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Se debe, pues, admitir todas las razas que puedan presentarse en el país ó en la región, según el caso, y formar subdivisiones para sus variedades, si hay necesidad de ello, evitando cuidadosamente las probabilidades de errar en la clasificación. Para concurrir entre sí, sólo se debe poner en presencia unidades de la misma especie; esto es elemental.

La admisión por separado de los grupos de mestizos y de sus categorías nos parece una necesidad en los países como Chile, en los cuales la explotación de los caballares, vacunos y ovejunos no dispone lo más á menudo, sino de mestizos, derivados, por ejemplo, del caballo inglés de carrera, del Durham, del Southdown, etc. No sería facil ni aún posible económicamente, en la mayor parte de los fundos, emplear reproductores puros, ni aún siquiera los machos. Se puede decir que es necesario poder apreciar, en nuestros concursos, el estado de la producción de los mestizos y los servicios que nos pueden prestar.

Creemos que sería preferible limitar la acción de los organizadores de los concursos á una buena clasificación, á la presentación al público de los animales agrupados según su raza, su variedad y su edad, y dejar á este mismo público que aprecie el valor absoluto y el valor relativo de cada individuo. Un jurado, por muy perfectas que sean sus decisiones, no puede dar satisfacción á todos los exponentes: hay demasiados intereses opuestos en juego, los puntos de vista difieren, los intereses personales perjudicados hacen injusto. De este modo, cada criador estaría recompensado únicamente de sus esfuerzos y de sus sacrificios por la venta más ó menos fácil de sus reproductores, á precios más ó menos elevados según su mérito.

Pero se objeta con insistencia que una exposición organizada sobre estas bases carecería de animales, que estaría casi desierta, que los agricultores no se imponen tantas molestias y gastos sino con la esperanza de obtener recompensas, premios y medallas. Un tanto del atractivo del juego ¿no viene á insinuarse aquí como en otras partes? Sin embargo, puesto que es necesario tener animales para constituir una exposición de esta clase, debemos admitir también la necesidad de las recompensas, á pesar de los inconvenientes que presentan; veamos entonces de qué modo distribuirlas con el objeto de obtener de ellas el máximum de efecto.

Si nos debemos atener al sistema adoptado casi en todas partes, tanto en América como en Europa, recomendaremos dos cosas esenciales según nuestro modo de pensar: 1.º jurados formados á lo sumo por tres miembros; 2.º el empleo de las tablas ó pautas, estudiadas y preparadas de antemano, en las cuales cada miembro del jurado no tiene más que colocar puntos en relación con las regiones que se le indica. Ya hemos insistido precedentemente (Curso de zootecnia, tomo II, Exterior) sobre la ventaja de las pautas; reproducimos aquí sólo las siguientes líneas:

«Se sustituye así á la apreciación en conjunto, á veces más instintiva que razonada, á menudo caprichosa y siempre expuesta á graves olvidos, aun á errores por falta de un examen atento de una región, se sustituye, decimos, un estudio detallado de lo que es más importante y más esencial en el animal que se debe apreciar. Cada resultado de la observación se traduce por una cifra que se coloca en su lugar correspondiente: de este modo no se puede olvidar nada de lo que se ha previsto de antemano y, en seguida, con una pequeña adición se obtiene un resultado que se acerca tan exactamente como es posible de la verdad».

Es de este modo que se puede llegar á practicar una buena selección zootécnica y obtener una clasificación tan irreprochable como se pueda de los animales que constituyen los diversos grupos del concurso.

En Francia, el Ministerio de Agricultura, que organiza todos los años los

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

concursos de animales con la ayuda de un personal especial, ha hecho en 1905 un ensayo que ha sido muy apreciado por la prensa agrícola y bien aceptado por los exponentes y el público. Recomendaremos con mucha insistencia esta organización y este modo de proceder, los cuales vamos á exponer con algunos detalles.

Este ensayo está titulado: *Nuevo método de apreciación y de recompensa de los animales presentados á un concurso.*

El número de primas que serán distribuídas no está fijado de antemano; todos los buenos animales serán recompensados y ningún animal mediocre debe ser mencionado. Las primas se dividen en tres clases: 1.ª clase, destinada para los animales muy buenos; 2.ª clase, para los buenos; 3.ª clase, para los regulares; nada para los malos. Un mismo criador puede obtener tantos premios cuantos individuos de buena calidad ha deseado presentar. De este modo, se da una enseñanza justa al público y un fomento útil para la crianza.

Un programa redactado de antemano indica los caracteres de la raza y de la variedad.

(Véase el cuadro adjunto).

No hay sino tres miembros en cada jurado; de este modo las responsabilidades se reparten menos, las operaciones son efectuadas más seriamente y cada cual desempeña su misión con mayor seriedad. Por lo demás, el cuadro con los puntos adjudicados está en seguida expuesto á la vista y sometido á la apreciación de los interesados, lo que constituye una excelente lección para todos.

Como todos los caracteres indicados en el cuadro no tienen la misma importancia, se fijará diferentes coeficientes para cada nota. Citemos, como ejemplo, los coeficientes dados para los vacunos Charoletet.

	Machos	Hembras
Cabeza	1	1
Cuello	0.25	....
Pecho	1	0.75
Línea superior	2	2
Pernil y anchura de la pelvis	2	2
Miembros y aplomos	1	1
Finura	0.75	0.75
Desarrollo general y talla	1	1
Armonía general de las formas	1	1
Caracteres lecheros	....	0.50
	10...	10...

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

VALOR DE LAS NOTAS	Tomado del catálogo	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
10—Perfecto; 9 y 8—Muy bueno; 7—Bueno; 6—Bastante bueno; 5—Regular; 4—Mediocre; 3—Malo; 2 y 1—Muy malo; 0—Nulo Toda nota inferior á 5 trae como consecuencia la descalificación del animal. El término medio de las notas adjudicadas por el jurado se multiplicará por el coeficiente indicado en el artículo 10 del programa.	Número de dientes de reemplazo..... — Edad declarada....					
Caracteres por considerar y por notar		Notas — De 0 á 10	Notas — De 0 á 10	Notas — De 0 á 10	Notas — De 0 á 10	Notas — De 0 á 10
Cabeza (y cuerno)...... Cuello...... Pecho (y cinchera)...... Línea superior...... Pernil y anchura de la pelvis...... Miembros y aplomos...... Finura...... Desarrollo general y talla...... Armonía general de las formas......						

....

Firma del miembro del jurado

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

Para otros animales del mismo género, los coeficientes serán diferentes según las aptitudes de la variedad y el objeto que se persigue al mejorarla.

A cada miembro del jurado se entrega cuadros de pautas preparados, para los machos y hembras, según el modelo adjunto.

En cada columna, el juez coloca su nota, firma su cuadro y el cálculo de los puntos es hecho por la secretaría. El máximum que el animal puede obtener es 100; pero como 100 es la perfección y como ésta no existe, este máximum no es alcanzado. Los individuos que alcanzan ó pasan de 80 puntos obtienen una prima de primera clase; aquellos que obtienen de 70 á 80 puntos, una prima de segunda clase; aquellos que tienen de 60 á 70 puntos, una prima de tercera clase. Una nota inferior á 5 es una causa de eliminación. El valor indicado para las primas en dinero es un valor máximo. El crédito total atribuído al concurso es, efectivamente, repartido en proporción con las primas adjudicadas; pero como pudiera suceder que muy pocos animales buenos sean presentados, el máximum que las primas no pueden pasar está fijado de antemano.

Otra innovación consiste en los premios de familia, que son adjudicados á los toros presentados con cuatro de sus descendientes, inscritos en el rejistro genealógico, los mejores y más dignos de fomento.

Finalmente, no se premia sino los animales mayores de un año, considerando que los menores de esta edad no pueden todavía prestar servicios y que su edad impide apreciar lo que serán más tarde.

Pero se trata del fomento que se debe dar á la crianza en general, y es necesario tomar todas las medidas necesarias para que el fomento sea aprovechado por la mayor cantidad posible de individuos. Para esto el programa exige que las primas no sean pagadas sino cuando las hembras hayan sido cubiertas y siempre que se haya proporcionado certificados en número determinado, que indiquen que los machos hayan sido empleados en la monta.

Fuera de las exposiciones y de los concursos que comprenden, como se acostumbra, todos los géneros de animales domésticos, se puede ejercer una acción muy favorable sobre ciertas industrias zootécnicas con la ayuda de *concursos especiales:* concursos de bueyes de trabajo, de animales gordos, de vacas lecheras, etc.

Los concursos de animales gordos de Inglaterra y de Francia son modelos de esta clase y han enriquecido la zootecnia con preciosas enseñanzas. Otro tanto se puede decir de los concursos de vacas lecheras, tan instructivos cuando su programa está bien redactado y ejecutado.

He aquí, por ejemplo, la organización de un concurso de los «agricultores lecheros de Inglaterra». Se ordeña las vacas por la mañana y por la tarde durante dos días. Se anota las cantidades de leche y se somete ésta al análisis. La clasificación se hace en seguida según una escala de puntos establecida de antemano. Se atribuye á cada vaca un número de puntos correpondiente á las decenas de días transcurridos desde el vigésimo día que sigue al parto, se atribuye puntos para cada litro de leche correspondiente á la ordeña diaria durante el concurso, y para las proporciones de materia sólida, especialmente de materia grasa que la leche revela por el análisis, haciendo una deducción de 10 puntos cuando la leche contiene menos de 3% de materia grasa.

Como modelo de concurso especial no vacilamos en citar el que fué organizado por la Sociedad de agricultura del departamento del Sena Inferior, Francia, en mayo de 1907, con el nombre de «concurso mantequillero de Rouen». Nos saldríamos de los límites fijados para este trabajo si quisiéramos dar un resumen aún sucinto de este hermoso concurso; sería mejor, por otra

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

parte, leer el folleto publicado por la Sociedad de agricultura de Rouen, que contiene su relación completa é ilustrada.

He aquí un extracto de los resultados dados por un «Concurso de bueyes de trabajo» que hará apreciar la importancia de tales instituciones.

CONCURSO DE LOS BUEYES DE TRABAJO DE AUBRAC (Francia)

Mayo-junio de 1907

	Esfuerzo desarrollado	Velocidad media por segundo, sin esfuerzo de tracción.
	kilógramos	metros
Bueyes que no tienen aun todos sus dientes de reemplazo..............................	154 á 227	0.50 á 0.74
Bueyes provistos de todos sus dientes, adultos....................................	162 á 266	0.45 á 0.64

Los bueyes que no tienen aún todos sus dientes de reemplazo son, pues, relativamente más poderosos. Una yunta compuesta de un animal de 3 años y de otro de 3 años y medio, que pesaban juntos 1,127 kgs. proporcionó, trabajando normalmente, un esfuerzo medio de 197 kgs. con una velocidad de 0.65 metro por segundo, lo que corresponde á $1\frac{3}{4}$ caballo vapor. Para la yunta más poderosa, de 8 años de edad, con 1,570 kgs. de peso, este esfuerzo medio fué de 255 kgs. con una velocidad de 0.60 metro ó sea algo más de 2 caballos vapor, mientras que hubiera debido alcanzar á 2.45 caballos vapor para igualar el trabajo de la primera.

Se constató también, durante este concurso, que el buey más rápido sostuvo, en un recorrido horizontal de 50 metros, sin esfuerzo de tracción, una velocidad de 2.24 metros por segundo, ó sea aproximadamente 8 kilómetros por hora.

Para terminar este párrafo, ya largo, referente á los concursos especiales, daremos un ejemplo de concurso entre los rebaños de ovejas de una región determinada (ovejas del Berry, departamento del Indre, Francia, 1907) apreciados en el fundo mismo.

La comisión organizadora adoptó lo que sigue.

El examen del jurado tratará sobre los siguientes puntos:

Calidad de los animales relacionada con el tipo de la raza y de la variedad, tomando en cuenta la conformación examinada separadamente en los carneros, las ovejas y los individuos nuevos, comprendiendo los corderitos;

Homogeneidad del rebaño;

Estado de los animales;

Importancia del rebaño.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Cada una de las seis bases de apreciación de que se trata será expresada por una nota numérica que vaya de 0 á 10.

Cada nota media será multiplicada en seguida por un coeficiente especial, indicado en el cuadro que se da á continuación.

Calidad de los animales relacionada con el tipo de la raza y de la variedad, tomando en cuenta la conformación	Carneros	4.0
	Ovejas	5.5
	Animales nuevos y corderitos	4.5
Homogeneidad del rebaño		3.5
Estado de los animales		1.5
Importancia del rebaño		1.0

La totalización de los puntos obtenidos de este modo determinará el orden de mérito absoluto de los rebaños.

Todo rebaño cuyo total de puntos no alcance á 120, no recibirá ninguna recompensa.

Animales reproductores.—El Gobierno de ciertos países, deseoso de mejorar la calidad de los animales domésticos que producen los agricultores, cree estar en situación de poderlos guiar y secundar haciendo la adquisición lo más frecuentemente en el extranjero, de reproductores que le parece convenirles más. Es de este modo que hemos visto establecerse en Francia, por ejemplo, vaquerías, ovejerías, yeguadas y casas de monta (haras), establecimientos nacionales en los cuales se mantienen toros y vacas, carneros y ovejas, potros y yeguas ó únicamente potros para la monta. Se vende una ó varias veces cada año, en remate y con mucha publicidad, los nuevos individuos criados en estos establecimientos. Además, para la monta de los potros y de los toros se admite el mayor número de hembras que aquellos son susceptibles de fecundar, exigiendo de los propietarios de éstos sólo un pequeño pago, de ningún modo remunerador.

Diremos sin vacilar que no debe corresponder al Estado, bajo ningún título, hacerse productor de animales, siendo menos capaz que los particulares para dirigir con éxito las empresas zootécnicas y estando expuesto á perjudicar los intereses de estos mismos agricultores, á hacerles competencia sin verdadero provecho para nadie. De parte de un Gobierno es gran pretensión, aún estando secundado por un personal instruído y dedicado, el tomar la dirección de una parte de la producción animal del país; los criadores saben mejor que él lo que les conviene y lo que deben hacer, cada uno en su esfera; consiguen siempre procurarse los reproductores que juzgan indispensable emplear. De lo que acabamos de decir resulta que los establecimientos nacionales de crianza creados con el objeto de propagar una ó varias variedades de nuestros animales domésticos, han tenido poco éxito, después de haber costado gruesas sumas de dinero: se ha presentado, pues, la necesidad de liquidarlos casi en todas partes; han llegado á ser muy escasos, puesto que no tienen ninguna razón de ser.

No los confundimos con las colecciones ó grupos de animales reproductores mantenidos en las escuelas de agricultura y destinados á la enseñanza, cuyo número de individuos es, por lo demás, forzosamente muy restringido.

En Chile no hemos tenido hasta ahora criaderos pertenecientes al Estado y mantenidos por él, por su cuenta, en provecho de algunos y en detrimento del mayor número; abrigamos la esperanza que sucederá del mismo modo en el porvenir, esto será una prueba de buena administración.

La creación y el mantenimiento por el Estado de las *casas de monta* (*haras*)

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

merece mayor atención que lo que concierne á las vaquerías y ovejerías, porque lo más á menudo aquéllos tienen por objeto la producción del caballo de guerra y se hallan así ligados con la defensa del país. Su acción se ejerce por los potros puestos á la disposición de los agricultores mediante un insignificante precio de monta. Varios Gobiernos de Europa consiguen de este modo procurarse una mayor cantidad de caballos de remonta; en Europa, únicamente Inglaterra y Holanda no recurren á este medio.

La mayor parte de los potros comprados por cuenta de un Estado y que constituyen la población de sus casas de monta (haras), son mestizos derivados del caballo de carrera ó pura sangre inglés, tales como el Cleveland-bay, el anglonormando, los caballos alemanes del Mecklemburgo, el trotador del Norfolk, etc. Hay igualmente algunos árabes y potros de tiro pesado, pero están en pequeña minoría. Es, pues, la producción del caballo de lujo que se halla así favorecida, pero con elementos de los cuales resultan pocos individuos buenos y un deshecho considerable. Sin embargo, las casas de monta de Europa cuestan cada año sumas enormes, sin proporción con los servicios que prestan. Están dirigidas por un estado mayor numeroso y poderoso, que impone su conservación en detrimento de los intereses de los contribuyentes y aún de aquellos que utilizan los potros, seducidos por el bajo precio y la facilidad de la monta. De aquí resulta una producción ficticia de caballos, que no es económica y que se va abandonando poco á poco, porque el precio de compra y la seguridad de venta no son suficientes. No se puede enriquecer á un país produciendo animales con pérdida y no se sirve de esta manera á sus intereses á pesar de ser caballos de remonta.

En todas partes, en Europa, á pesar de la organización complicada y muy costosa de las casas de monta, se señala la dificultad cada vez mayor de remontar la caballería y las quejas generales de aquellos que crían los caballos de tropa y que no los venden bastante caros. El remedio ha sido indicado muchas veces, pero repetiremos que intereses poderosos se oponen á su aplicación. Se trataría de suprimir con prudencia las casas de monta y su estado mayor; suprimirlos poco á poco, después de haber dado á conocer á los interesados lo que el Estado comprará cada año: el número mínimum de caballos, su talla, sus caracteres, etc., é igualmente los precios más bajos que se aplicará á cada categoría. En estas condiciones se puede esperar que la oferta iguale á la demanda, puesto que la supresión de las casas de monta permitirá pagar un precio bien remunerador, aún haciendo economías.

He aquí, pues, un buen ejemplo y una advertencia dados á países que hasta ahora han tenido la prudencia de no establecer casas de monta nacionales. A éstos, siempre les convendrá más pagar bien lo que valen los caballos de remonta que necesitan, después de haber ofrecido á los productores las garantías necesarias de venta asegurada y de precio remunerador para los caballos aceptables; de este modo, habrá para ellos economía y la mayor seguridad de obtener lo que necesitan.

Señalaremos también, como fomento para la producción animal, lo que hacen en Europa algunas sociedades de agricultura con el objeto de permitir á los pequeños propietarios que adquieran animales reproductores de un valor más elevado que aquel de los individuos que pueden procurarse de costumbre. Se trata de no modificar nada de esencial, de conservar las razas ó variedades que se emplea en la localidad, pero sí de sustituir los animales de calidad mediocre por reproductores mejor conformados, más precoces, de mayores rendimientos, más en relación con los progresos ya realizados en el mejoramiento del suelo y de los cultivos. Las sociedades de que se trata son locales ó á lo

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

sumo departamentales, en Francia, por ejemplo; compran animales reproductores escogidos en los principales criaderos de la región, y los vuelven á vender en subasta pública por un precio inferior á su precio de compra. Un reglamento fija de antemano la categoría de personas que pueden adquirir estos animales, solas ó asociadas: la utilización que deben hacer con ellos y la duración mínima de su posesión. De este modo se ha obtenido excelentes resultados, especialmente para la producción de la lana y de la carne, en varias regiones en las cuales domina el pequeño cultivo.

Primas á los cultivos de forraje.—Con este título de párrafo no tenemos la intención de cambiar de tema; deseamos llamar la atención de los agricultores de un modo muy especial sobre las relaciones íntimas que existen entre la producción forrajera y la del ganado, y consiguientemente, sobre la necesidad de dar á la primera toda la importancia que es necesaria para el desarrollo de la segunda.

Los herbívoros domésticos, es decir, los diferentes animales que explota la agricultura: caballares, vacunos y ovejunos, se encuentran durante toda su vida bajo la absoluta dependencia de los forrajes que se les proporciona. El crecimiento de los animales de crianza, su precocidad más ó menos grande, la talla que podrán alcanzar, por una parte; por otra parte, la cantidad de carne comestible, de leche, de lana y también de trabajo que son susceptibles de proporcionarnos; en una palabra, los animales, ellos mismos y todos sus productos resultan de la transformación que su organismo hace experimentar á las sustancias alimenticias que consumen. Es, pues, lógico, esencial, preocuparse ante todo de la calidad y de la cantidad de la materia prima que deberá ser transformada por la máquina animal.

Un individuo mal alimentado desde su nacimiento no puede ser ni hermoso ni bueno, cualquiera que sea su procedencia, por muy famosos que hayan sido sus ascendientes, será muy inferior á éstos. Por el contrario, una vaca, una oveja de mediocre procedencia, pero cuidadosamente alimentadas durante su crecimiento, serán más precoces, más desarrolladas que sus padres, su conformación será más satisfactoria, darán mayor cantidad de leche, mayor cantidad de lana y, finalmente, mayor cantidad de carne. Estos son hechos que pueden ser observados todos los días y en todas partes. Si para los caballares la influencia ancestral es de grande importancia en cuanto á sus aptitudes especiales, la influencia de la alimentación no es menor.

En consecuencia, con las pocas líneas que acabamos de escribir á este propósito, el cual comprende largos capítulos en consecuencia con todos los conocimientos zootécnicos que hemos adquirido por la observación, consideramos que el fomento más útil que puede recibir la producción animal de un país en el cual está lejos de alcanzar un alto grado de intensidad, y Chile se halla en este caso, es aquél que favorece el cultivo de los buenos forrajes destinados exclusivamente al ganado del fundo.

Pedimos al Gobierno de Chile, á las sociedades de agricultura del país que se sirvan estudiar esta cuestión con todo el interés que merece, porque de la calidad y de la cantidad de los forrajes consumidos por el ganado, por el menor número posible de individuos, dependen la calidad y la cantidad de carne, de leche, de lana, de trabajo que de ellos podemos obtener.

Dentro de este orden de ideas, habría lugar á instituir recompensas destinadas á los agricultores que presentaran á las comisiones de examen la mayor superficie y la mejor cultivada con plantas forrajeras: alfalfa, trébol, maíz, etc., proporcionalmente con el número de animales que mantiene de costumbre en el fundo. Los forrajes deberían ser consumidos en parte en los potreros durante

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

la buena estación y, en parte, segados, secados, ensilados, etc., para la alimentación de invierno; nada debiera ser vendido.

Los fundos en los cuales se prepara pasto aprensado destinado para la venta no podrían tomar parte en un concurso de esta clase. Esto no significa ninguna crítica de una industria aparte y que se puede fomentar, si hay necesidad, de un modo distinto y bajo otro punto de vista.

El régimen pastoral es seguramente el más económico y el más favorable para los animales; completado por una mejor alimentación de invierno, que resulte de las provisiones de forrajes conservados, no tenemos nada que reprocharle. Durante la buena estación el ganado de Chile está en general bien alimentado y prospera, pero cuando llega el mal tiempo sufre á veces mucho, enflaquece, deja de crecer y pierde parte de su calidad. En tales condiciones no se puede criar animales precoces y de conformación satisfactoria; ante todo se debe mejorar su régimen de invierno.

La inversión de capitales en cultivos de forrajes que pudieran asegurar una buena crianza y una alimentación suficiente durante todo el año, haría más para la precocidad del ganado, aumentaría más sus cualidades que la compra muy onerosa de reproductores precoces, por ejemplo, cuyos descendientes no pueden aprovechar completamente la influencia hereditaria por falta de una alimentación rica, abundante é igual en todo tiempo.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Código de Policía Sanitaria Veterinaria

POR EL DOCTOR J. TORREGGIANI

DIRECTOR DEL INSTITUTO NACIONAL DE VETERINARIA DE LA PAZ (BOLIVIA)

PARTE PRIMERA

Ley de Policía Sanitaria Veterinaria

CAPITULO PRIMERO

VIGILANCIA Y ASISTENCIA ZOOIÁTRICA

ARTÍCULO PRIMERO. La organización de los servicios públicos de vigilancia y asistencia zooiátrica, se hará efectiva en todo el territorio de la República por el Poder Ejecutivo, de conformidad con los medios que indica esta ley.

ART. 2.° Las autoridades políticas, las autoridades municipales, las autoridades y los agentes de Policía, los Veterinarios, y los Auxiliares de policía veterinaria, deberán contribuir á los propósitos de esta ley.

ART. 3.° En el territorio de la República, donde existan Veterinarios regularmente diplomados, éstos tendrán á su cargo los servicios de *Asistencia veterinaria*, quedando prohibido en absoluto á los empíricos este ejercicio. Los servicios *Vigilancia veterinaria* se confiarán á los Veterinarios y á falta de éstos á los Auxiliares de Policía veterinaria.

ART. 4.° Se dará siempre la preferencia á los Veterinarios diplomados en el país. Los que, poseyendo diploma extranjero, se encontraran en la eventualidad de ser contratados por alguna Administración pública ó pretendieran ejercer su profesión en el territorio de la República, tendrán que pedir la revalidación de sus títulos á la Dirección general de Sanidad pública. No se admitirán otros Auxiliares de Policía veterinaria que los diplomados en el país.

ART. 5.° La dirección técnica de los servicios de *Vigilancia y Asistencia zooiátrica* en el país, estará á cargo del Instituto Nacional de Veterinaria.

ART. 6.° Cuando sea posible ó las necesidades del fomento y de la defensa del ganado y de la higiene pública, lo obliguen, se procederá al nombramiento de Veterinarios departamentales, provinciales, municipales, militares, de Frontera y de Puerto.

ART. 7.° El Instituto Nacional de Veterinaria deliberará si, y en cuales casos, los Auxiliares de Policía veterinaria, que deben ser considerados exclusivamente como ayudantes de los Veterinarios, podrán reemplazar á estos últimos.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

CAPITULO II

EPIZOOTIAS

ART. 7.º Los Veterinarios y los Auxiliares de Policía veterinaria, sean ellos empleados públicos ó libres profesionales; las autoridades de cualquier categoría; los agentes de la Policía; los propietarios y las personas que por cualquier razón cuiden ganado, están en la obligación de denunciar, á la brevedad posible y por los medios más rápidos, al Instituto Nacional de Veterinaria, los casos sospechosos ó comprobados de enfermedad infectiva ó infestiva contagiosa, de que tengan conocimiento.

ART. 8.º Los propietarios y las personas que por cualquier razón cuidan ganado, están en la obligación de denunciar á la autoridad local, cualquier caso de muerte acaecido en el ganado de su propiedad ó que esté á su cuidado.

ART. 9.º Los cadáveres de los animales no quedarán, en lo posible, abandonados; los propietarios tienen la obligación de hacerlos destruir.

ART. 10. En caso de desarrollo de alguna enfermedad contagiosa, infectiva ó infestiva, se aplicará, según la gravedad del caso, el *aislamiento*; el *secuestro fiduciario* ó el *secuestro de rigor;* el *acantonamiento:* la *declaración* de Establecimiento de Cantón, de Provincia, de Departamento ó de Zona infectada; la especial reglamentación ó la suspensión del tráfico; los baños; las vacunaciones y las demás medidas eventuales sugeridas por los casos especiales.

ART. 11. Se considera como enfermedades contagiosas de infección, las siguientes:

Actinomicosis y Actinobacilosis (Woodertougue, Holzzunge, Rivolta's disease. Paperas).

Adenitis equina, (Druse, Gourme, Adenite Paperas, Angina) en todas sus formas.

Carbunclo emático ó bacterideano (Karbunkel ó Milzbrandfiber, Charbon ó Sang de rate, Anthrax ó Splenic fever, Jaswa ó Goilplobu, Boscapssichan, Carbonchio emático, Grano malo, Lengueta, Telaraña).

Carbunclo sintomático o bacteriano (Blackleg, Louba, Charbon symptomatique ó enphysemateuz, ó esentiel de Chabert, Quartier-attaque, Tourement, Rauschsbrand, Bilwuur, Carbonchio sintomatico, Mancha, Peste de los terneros, Morriña negra, Gangrena),

Difteria.

Fiebre aftosa (Afta epizootica, Cocotte ó Fiebre aphteuse, Blatter ó Blasenrankheit, Foot and mouth disease, Ssap, Llagas).

Fiebre rosada de los cerdos (Mal rossino, Rouget, Schwelnerothlauf),

Infección endoglobular de los vacunos (Malaria de los vacunos, Piroplasmosis, Fiebre de Texas, Tristeza, Polilla ó Carcoma, Huequera).

Muermo (Morva Farcino, Rotzkrankheit, Morve, Glanders ó Snot, Sarazgé) en todas sus formas.

Neumoenteritis infecciosa de los cerdos (Pneumoenterite contagiosa, Hog-cólera, Swinefiver, Swinepest».

Perineumonia contagiosa de los vacunos (Polmonera, Pleuropulmonite essudativa).

Peste bovina (Peste bos-ungarica, Rinderpest, Chattle, Techouma).

Rabia (Rabbia. Rage, Wuth ó Hundswuth, Madnesse rabidity, Bess Beass)

Septicemias (Setticoemie, Pasteurelosis, Formas tifoides) á decir:

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La fiebre tifoidea de los equídeos (Influencia, Neumoenteritis infecciosa, Brustseuche, Typhoid desease, Anasarca idiopatico de Bouley, etc.)

La septi émia hemorrágica de los bovideos (Neumoenteritis, Rin derseuche, Corn-stalk-disease, Enteque).

La barbona de los búfalos (Khounnag, Barbone dei bufali).

La septicemia hemorrágica de los lanares (Neumoenteritis, Neumonia infecciosa, Lombriz).

La septicemia de los cerdos (Swineplague, Pneumonie contagieuse);

La septicemia de los carnívoros (Cimurro dei casni, Hundestaupe, Dogdistemper, Maladie des chien du jeune âge, Moquillo).

La septicemia de las aves de corral (Cólera de los pollos, Geflügeltypthoïd, Hühnerpest, Towlcholera). *Sífilis equina* (Morbo coitale. Beschâlseuche, Dourine).

Tétano (Mal del cavalletto, Mal de perros).

Tricofitiasis (Tiña tonsurante, Herpes tonsurante).

Tuberculosis (Pommeliere, Tisi perlacea, Perlsucht, Pearl disease).

Viruela de los ovejas (Schiavina, Clavélee, Ewe-pox. Schafpocken).

Se consideran como enfermedades contagiosas de infestión las siguientes:

Acariasis (Sarna, Rogna) en todas sus formas.

Cenurosis (Vértigo ó Hidrocéfalo idatígeno, Alunado, Gusano del seso, Loquera, Torneo, Muyu-muyu).

Cisticercosis (Panicatura, Caquexia idatigenosa, Ladreríe, Finnenkrankheit, Gortigheid).

Distomatosis hepática (Cachessia ittero-verminosa, Caquexie aqueuse, Leberfaüle, Rotdropsy) de los vacunos y de los lanares.

Equinococosis en todas su formas.

Ixodidiasis (Invasión de garrapatas).

Teniosis de las ovejas y de los perros.

Tiriasis (Ftiriasi, Invasión de piojos).

Tripanozomiasis de los equídeos (Surra Americana, Mal de caderas, Renguera).

Triquinosis (Trichiniasi).

CAPITULO III

IMPORTACIÓN

ART. 12. No tendrán acceso al territorio de la República, los animales que no estén acompañados por la Guía de campo y por el Certificado de sanidad.

ART. 13. Queda prohibida la importación y el acceso al país de animales afectados ó sospechosos de las enfermedades indicadas en el artículo 11; de sus despojos, de los objetos, y de las personas que con ellos han tenido contacto.

ART. 14. Los Puertos y las Estaciones aduaneras de frontera, habilitados para la importación de ganado, son los siguientes...

ART. 15. En las localidades indicados en el artículo anterior, los ganados de importación sufrirán los exámenes ó las pruebas necesarias para comprobar sus buenas condiciones de salud.

ART. 16. También las carnes frescas, saladas, congeladas ó preparadas de cualquier otra manera; las grasas y todas las conservas alimenticias de origen animal, los quesos y los demás productos de lechería tendrán acceso al país únicamente por las vías indicadas en el artículo 14. Allí estarán sujetas á los

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

exámenes y á las formalidades necesarias para comprobar sus buenas condiciones alimenticias,

Art. 17. Cuando en los países de procedencia del ganado de importación, se constate la existencia de alguna de las enfermedades indicadas en el artículo 11 de esta Ley, la Dirección General de Sanidad pública dictará adecuadas medidas de defensa para someterlas á la aprobación del P. E.

CAPITULO IV

EXPORTACIÓN

Art. 18. Queda prohibida la exportación de los animales atacados por las enfermedades indicadas en el artículo 11, como también de los animales procedentes de localidades donde, desde menos de 40 días, se han producido casos de las mencionadas enfermedades.

Art. 19. Los animales atacados por formas zooparasitarias externas, ó procedentes de localidades infestadas, podrán ser exportados después de sujetados á baños parasiticidas.

Art. 20. Todo animal en vía de exportación podrá ser retenido en observación, rechazado ó tratado de cualquier manera sugerida por los Veterinarios ó los Auxiliares de Policía veterinaria, de servicio en los Puertos ó en las Estaciones aduaneras de frontera, cuando éstos lo consideren sospechoso.

Art. 21. Se prohibe á las empresas de ferrocarril y de navegación, cargar ganado sin ajustarse á las condiciones higiénicas reglamentarias correspondientes.

Art. 22. Los animales de exportación también deberán estar acompañados por la Guía de campaña y por el Certificado sanitario de procedencia.

Art. 23. Se observará igual formalidad con respecto á las carnes frescas, saladas, congeladas ó conservadas de otra manera, á las grasas y á las conservas alimenticias que se desea exportar.

CAPITULO V

POLICÍA VETERINARIA MUNICIPAL

Art. 24. Los servicios de Policía Veterinaria Municipal serán atendidos por Veterinarios, en las Municipales de las ciudades capitales de Departamento. En las demás Municipalidades podrán confiarse provisoriamente estos servicios á los Auxiliares de Policía veterinaria, y á falta de estos á las personas que la Dirección local de Sanidad considere más competentes.

Art. 25. Los servicios de Policía veterinaria municipal obligatorios, comprenderán:

a) Vigilancia de los mataderos y de los mercados de sustancias alimenticias.

b) Vigilancia sobre las industrias de sustancias alimenticias, de cualquier manera preparadas ó conservadas.

c) Vigilancia sobre las vacas lecheras, la producción y el despacho de leche.

d) Ejecución de los servicios locales de Epizootias, Importación y Exportación; y cooperación á los que efectúen las Provincias, los Departamentos y el Gobierno.

e) Control del tráfico de ganado en el interior de la circunscripcion municipal.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

f) Vigilancia sobre los mercados, los remates, las ferias y las exposiciones locales de ganado en pie.

g) Vigilancia sobre los establos, los tambos, las caballerizas y sobre el servicio público de tracción á sangre.

h) Vigilancia sobre la destrucción de los cadáveres de los animales.

CAPITULO VI

POLICÍA VETERINARIA MILITAR

Art. 26. Los Veterinarios militares tendrán, con referencia á las guarniciones ó á los cuerpos á los cuales estén adscritos, la obligación de efectuar los mismos servicios que los Veterinarios municipales.

CAPITULO VII

INDEMNIZACIONES

Art. 27. Los propietarios tendrán derecho á exigir una adecuada indemnización, solamente en los extraordinarios casos de destrucción de animales, objetos, ó construcciones, ordenada por el P. E. y no considerados en esta Ley y en su Reglamento general.

Art. 28. El importe de la indemnización será fijado en cada caso por el tribunal competente.

Art. 29. Los propietarios tendrán derecho á pedir indemnización hasta los tres meses de efectuadas las destrucciones consideradas en el artículo anterior; después de este término perderán todo derecho á indemnización.

CAPITULO VIII

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 30. Los reglamentos especiales que dicten las Municipalidades ó las distintas reparticiones del Ejército, aun inspirándose en condiciones y en exigencias locales, nunca podrán estar en antagonismo con la presente Ley, ó con su Reglamento general.

Art. 31. Los Reglamentos especiales que acompañan esta Ley y su Reglamento general, en las partes referentes á los servicios municipales, se los debe considerar únicamente como guías para las Municipalidades, en la redacción de sus Reglamentos locales.

Art. 32. Todos los establecimientos considerados por esta Ley, por su Reglamento general, y por los Reglamentos especiales, ya existentes en el momento de su promulgación, tendrán el plazo de seis meses para colocarse en las condiciones higiénicas indicadas por los artículos correspondientes.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

CAPITULO IX

PENALIDADES

Las disposiciones que se refieren á las penalidades se dejan al criterio de la autoridad competente.

PARTE SEGUNDA

Reglamento general para la aplicación de la Ley de Policía sanitaria veterinaria

CAPITULO PRIMERO

VIGILANCIA Y ASISTENCIA ZOOIÁTRICA

ARTÍCULO PRIMERO. Los servicios de *vigilancia zooiátrica*, consisten en la defensa:

a) Contra el desarrollo de las epizootias;
b) Contra la invasión de enfermedades exóticas;
c) Contra las enfermedades zoonóticas peligrosas para el hombre.

y en el fomento de las industrias ganaderas, proporcionando garantías á los países extranjeros sobre la salubridad del ganado, de sus despojos y de los productos alimenticios del país, que sean objeto de exportación.

ART. 2.º Los servicios de asistencia zooiátrica, son aquellos que se refieren á la curación directa de los animales enfermos.

Refiriéndose al Art. 2.º de a Ley:

ART. 3.º Con relación á las disposiciones ejecutivas de los servicios de *Vigilancia zooiátrica* los Veterinarios y los Auxiliares de Policía veterinaria, que estuvieran empleados en administraciones públicas, dependerán respectivamente de las autoridades indicadas á continuación:

a) Los municipales de los Concejos y Juntas municipales;
b) Los provinciales de los Subprefectos;
c) Los departamentales de los Prefectos;
d) Los militares, cuando se trate de disposiciones internas, dependerán de las Comandancias de sus respectivos cuerpos; cuando se trate de disposiciones de índole general, de los Sub-prefectos ó de los Prefectos de conformidad con la residencia de los cuerpos ó de la guarnición.
e) Los Veterinarios de Puerto, los de Frontera, el Personal técnico y el Director del Instituto nacional de Veterinaria, del Ministerio de Agricultura.

ART. 4.º Todas las circunstancias que se refieran á la aplicación de este Reglamento, serán comunicadas por los Veterinarios ó los Auxiliares de Policía veterinaria á las correspondientes autoridades; y, por intermedio de éstas, y por vía jerárquica, al Ministerio de Agricultura.

ART. 5.º Los Veterinarios y los Auxiliares de Policía veterinaria, con el objeto de cuidar de la aplicación de este Reglamento, podrán en cualquier caso que lo necesiten, solicitar de los jefes de las Policías locales el auxilio de la fuerza pública. Estos, juzgando la oportunidad, pondrán á disposición de aquéllos, el número de agentes y durante el tiempo que consideren necesario.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Refiriéndose al Art. 3.º de la Ley:

ART. 6.º Los Veterinarios empleados en las administraciones públicas, cuando sean solicitados por particulares, y no estando impedidos, con relación al tiempo, por el desempeño de sus funciones oficiales, estarán en la obligación de prestar sus servicios de *Asistencia zooiátrica.*

ART. 7.º Se considerarán como empíricos, todos los individuos que presten servicios de *Asistencia zooiátrica,* no poseyendo el Diploma de Médico Veterinario, recibido en el país, ó el Diploma extranjero, regularizado de conformidad con el art. 4.º de la Ley de Policía veterinaria.

ART. 8.º Los servicios de *Asistencia zooiátrica* serán retribuídos por los particulares de acuerdo con la Tarifa nacional; que podrá ser modificada por las autoridades correspondientes, de conformidad con las exigencias y condiciones locales.

ART. 9.º Los Auxiliares de Policía veterinaria representan un personal provisorio, al cual se le podrá confiar los servicios de *Vigilancia zooiátrica,* solamente hasta el día en que el país posea un número suficiente de Veterinarios.

Refiriéndose al Art. 4.º de la Ley:

ART. 10. Se instituirá una Facultad de Veterinaria en la Ciudad de La Paz, con objeto de formar Doctores en Zooiatría, estrictamente aptos para llenar los servicios de Vigilancia y de Asistencia zooiátrica, necesarios para el fomento y la defensa ganadera del país.

ART. 11. Los Veterinarios diplomados en el extranjero que deseen revalidar su título en el país, tendrán que elevar la correspondiente solicitud al Jefe de la Dirección general de Sanidad pública, añadiendo á esta su diploma original y los demás títulos que consideren oportunos; debiendo llevar, aquél y éstos las firmas legalizadas por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República.

ART. 12. La Dirección general de Sanidad pública queda árbitra de proceder según la urgencia ó la conveniencia de cada caso; ya sea juzgando el candidato de la importancia de los títulos, ya sea sujetándolo á las pruebas establecidas por la Ley sobre revalidación de títulos profesionales.

ART. 13. Los Auxilliares de Policía veterinaria, serán diplomados exclusivamente por la Escuela correspondiente, anexa al Instituto nacional de Veterinaria y de conformidad con su Reglamento especial.

Refiriéndose al Art. 5.º de la Ley:

ART. 14. Por Instituto nacional de Veterinaria, se entiende el conjunto de todas aquellas instituciones que se refieren al desarrollo de las aplicaciones veterinarias en el país, con relación á la Enseñanza, á la Policía veterinaria, al Fomento y á la Defensa de la producción ganadera.

ART. 15. Las oficinas centrales del Instituto nacional de Veterinaria, tienen su residencia en la ciudad de La Paz.

ART. 16. Toda vez que se nombren Veterinarios para los cargos oficiales, éstos, de conformidad con sus distintas atribueiones, instalarán las respectivas oficinas departamentales, provinciales, municipales ó militares del Instituto nacional de Veterinaria.

ART. 17. Con relación á las iniciativas y á las disposiciones de índole técnica, los Veterinarios que revisten cargo oficial, en el país, obedecerán á la siguiente distribución jerárquica:

a) Los Veterinarios municipales y militares, dependerán, según su residencia, del Veterinario provincial ó departamental.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

b) Los Veterinarios provinciales, del Veterinario departamental.

c) Los Profesores de la Facultad de Veterinaria y los de las Escuelas secundarias de Veterinaria, del correspondiente Director.

d) Los Veterinarios departamentales, los de Puerto y los de Frontera del Director del Instituto nacional de Veterinaria.

e) El Director de la Facultad de Veterinaria, del Rector de la Universidad.

f) Los Auxiliares de Policía veterinaria, cuando reemplacen á los Veterinarios, estarán considerados como tales con referencia á este artículo. Cuando por lo contrario desempeñen funciones de Ayudantes-veterinarios, dependerán directamente del Veterinario al cual están adictos.

ART. 18. El Director del Instituto nacional de Veterinaria formará parte de la Dirección general de Sanidad pública.

Los Veterinarios departamentales y provinciales formarán parte de las Direcciones Departamentales ó provinciales de Sanidad pública.

Los Veterinarios municipales serán miembros técnicos de las Comisiones municipales de Higiene.

Refiriéndose al Art. 6.º de la Ley:

ART. 19. Se procederá paulatinamente al nombramiento de Veterinarios departamentales, con preferencia para aquellos Departamentos, en donde, debido al desarrollo de la industria ganadera, se hace sentir más la necesidad de dicho funcionario.

ART. 20. Cuando todos los Departamentos tengan sus correspondientes Veterinarios departamentales, se procederá al nombramiento de Veterinarios provinciales, en aquellas Provincias donde se demuestre que hay urgente necesidad de ellos, en bien de la industria ganadera.

ART. 21. Las Municipalidades de las ciudades capitales de Departamento, tendrán la obligación de nombrar un Veterinario municipal á fin de confiarle los servicios de Vigilancia y Asistencia zooiátrica.

ART. 22. Las demás Municipalidades, cuya población sea superior á 10,000 habitantes, tendrán que atender á dichos servicios, por lo menos mediante Auxiliares de Policía veterinaria.

ART. 23. La oportunidad del nombramiento de los Veterinarios de Puerto ó de Frontera y su ubicación, ó de los Auxiliares de Policía veterinaria que los reemplacen, procederá de la necesidad de vigilancia sobre el ganado, sus productos, y sus despojos y sobre las sustancias alimenticias de importación y exportación en dichos sitios.

ART. 24. El nombramiento de los Veterinarios departamentales, provinciales, de Frontera y de Puerto ó de los Auxiliares de Policía veterinaria, en los casos que puedan reemplazar á los primeros, es de competencia del Ministerio de Agricultura; de los Veterinarios ó de los Auxiliares de Policía veterinaria adscritos al Ejército, del Ministerio de Guerra; de los Veterinarios Municipales ó de los Auxiliares de Policía veterinaria que los reemplacen, de los Concejos municipales.

ART. 25. Como no hay antagonismo entre ninguno de los cargos de Veterinario departamental, provincial, de Puerto ó de Frontera, militar ó municipal, así cuando no lo impida el exceso de trabajo, un mismo Veterinario podrá ó deberá actuar como se indica á continuación:

a) El Veterinario departamental podrá ser al mismo tiempo provincial de la Provincia donde reside la capital del Departamento.

b) Los Veterinarios departamentales y provinciales podrán ser al mismo

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

tiempo municipales de la Municipalidad de la ciudad donde residan, ó viceversa; ó bien anexos al Ejército si en ésta existe guarnición.

c) Del mismo modo los Veterinarios departamentales, provinciales, municipales, ó anexos al Ejército podrán ser también de Puerto ó de Frontera y viceversa, cuando lo permita la ubicación del pueblo donde residen.

d) En estos casos de servicios comulativos, muy convenientes para facilitar economías en el pago del sueldo de los Veterinarios, contribuirán en conveniente proporción, todas las administraciones interesadas ó sea aquellas que se encuentran en el caso de aprovechar los servicios veterinarios.

ART. 26. Los nombramientos de los Veterinarios y de los Auxiliares de Policía veterinaria, en cualquier caso se harán en favor de los que presenten mejores títulos y de conformidad con el correspondiente Reglamento especial.

CAPITULO II

DE LAS EPIZOÓTIAS

Refiriéndose al Art. 7.º de la Ley:

ART. 27. Las personas que no revistan cargos oficiales, efectuarán su denuncia á la más próxima autoridad local, cualquiera que ésta sea, política, municipal, policial, judicial, ó de Policía veterinaria.

ART. 28. Estas autoridades locales trasmitirán á su vez las denuncias, á la mayor brevedad y por los medios más rápidos, contemporáneamente al Prefecto del Departamento y á la Dirección del Instituto nacional de Veterinaria.

ART. 29. La denuncia se hará llenando el formulario oficial redactado para tal objeto; y se la acompañará, cuando sea posible, con *material patológico*, de la manera indicada por el mencionado formulario.

ART. 30. Al recibir la denuncia los Prefectos, después de consultar al Veterinario departamental, si existiera, aplicarán las medidas oportunas, notificándolas con urgencia á todas las autoridades subalternas y ordenándoles su inmediata ejecución. No existiendo Veterinario departamental, solicitarán los consejos técnicos del Instituto nacional de Veterinaria y procederán luego de la manera arriba indicada.

ART. 31. Con relación á los particulares y á los extraños en Veterinaria, se considerarán casos sospechosos de enfermedad contagiosa de infección y de infestión:

a) Cualquier caso de muerte que se produzca en una localidad donde exista ó ha existido, desde los últimos 40 días una *enzootia* ya reconocida oficialmente, ó en las localidades limítrofes.

b) Los casos de muerte que se repitan con breve intervalo en una misma localidad después de un período normal.

c) Los casos de enfermedad interna ó externa, que aún no determinando la muerte, ataca á varios animales de una misma tropa, de una misma hacienda ó de un mismo establecimiento, contemporánea ó sucesivamente, mediando cortos intervalos de tiempo.

d) Los casos de muerte producidos después de una enfermedad de pocas horas.

e) Los casos en que se constaten zooparásitos sobre el cuerpo de los animales.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Refiriéndose al Art. 8.º *de la Ley:*

ART. 32. Para las denuncias de los casos de muerte se seguirán las mismas formalidades indicadas en los artículos 27, 28 y 29 de este Reglamento.

ART. 33. Los animales que deben ser objeto de denuncia cuando ocurre el caso de muerte de uno ó varios de ellos son: los Equinos (*Caballares Mulos, Asnos*), los Vacunos. (*Toros, Vacas, Bueges, Terneraje*) los Camélidos (*Huanacos, Vicuñas, Llamas, Alpacas*) los cerdos, los lanares, (*Ovejunos y Cabríos*). Con referencia á los pequeños mamíferos domésticos y á las aves de corral, la denuncia de su muerte se efectuará solamente en los casos considerados por el art. 31. Cuando las denuncias no se efectúen por personal técnico, y la infecciosidad ó la infestividad de la enfermedad no estén comprobadas técnicamente; cuando no haya seguridad de que las medidas de Policía veterinaria estén aplicadas en la debida forma; ó cuando el Instituto nacional de Veterinaria lo considere oportuno, solicitará al Ministerio de Agricultura, autorización para mandar un técnico al lugar de la denuncia, con preferencia para aquel que se encuentre más próximo á la localidad.

ART. 34. Se procederá á la destrucción de los cadáveres de los animales, de conformidad con el correspondiente Reglamento especial.

ART. 35. La destrucción de los cadáveres sobreindicados y los gastos correspondientes, estarán á cargo de los propietarios.

Refiriéndose al Art. 10 *de la Ley:*

ART. 36. Tan luego como un Veterinario ó un Auxiliar de Policía veterinaria, que revista cargo oficial, haya constatado y comprobado un caso de enfermedad contagiosa infectiva ó infestiva, ordenará el aislamiento, el secuestro fiduciario, las desinfecciones necesarias y aquellas medidas especiales para cada enfermedad, indicadas en el Reglamento Especial de las Epizootias.

ART. 37. Dará además inmediata comunicación de las disposiciones ordenadas á la autoridad de la cual depende, y á su superior técnico inmediato.

ART. 38. El secuestro de rigor será aplicado solamente por excepción, en los casos en que no se pueda tener confianza en el propietario del ganado enfermo, por su habitual poco respeto por las leyes, ó por la actitud que ha asumido en el caso especial.

ART. 39. El secuestro de rigor se hará observar mediante los agentes de la Policía urbana ó de la Policía de Seguridad, cobrándose los gastos que ocurran al propietario de los animales enfermos, mientras dure el secuestro.

ART. 40. Si después la enfermedad se propagase del primero ó de los primeros enfermos á otros animales de un mismo establecimiento de campo, entonces el Veterinario ó el Auxiliar de Policía veterinaria, solicitará del Subprefecto la declaración de: «*Establecimiento infectado*»; y en este caso dicho establecimiento quedará *acantonado;* es decir, que no se podrán exportar de éste, ni importar por ninguna razón, animales de ninguna especie, ni sus despojos, ni sus productos, ni los útiles y enseres que de costumbre se usan para ó con los animales, hasta los 40 días después de haberse presentado el último caso de enfermedad.

ART. 41. Propagándose la enfermedad de uno á más establecimientos, el Subprefecto, apenas reciba la denuncia oficial, declarará *infectado al Cantón* correspondiente; y este quedará *acantonado* de la misma manera que la indicada con referencia á los establecimientos, en el artículo anterior. En este caso se permitirá el tráfico de animales, vehículos, etc., en el interior del Cantón, suspendiéndolo rigurosamente con los demás cantones, hasta los 40 días de averiguado el último caso de enfermedad.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 42. Propagándose la enfermedad de uno ó más cantones, el Prefecto del Departamento, consiguientemente á las denuncias oficiales, dictará la declaración de «*Provincia infectada*». En este caso, conservándose el tráfico de los animales y sus productos en el interior de la Provincia, se suspenderá rigurosamente el interprovincial, determinándose además una zona en rededor del territorio provincial infecto, que será el límite inviolable para el tráfico de animales y de sus productos, ya sea del territorio atacado hacia fuera ó ya del inmune hacia el territorio atacado.

Art. 43. Resultando infectadas varias Provincias de un mismo Departamento, el Ministerio de Agricultura dictará la declaración de «*Departamento infectado*» y procederá con relación á éste, como indica el artículo anterior, con respecto á la Provincia.

Art. 44. Extendiéndose la Epizootia ó la Panzootia á más de un Departamento, el Ministerio de Agricultura, dictará la declaración de «*Zona ó Zonas infectadas*», procediéndose, con respecto á éstas, como lo indican los anteriores artículos 42 y 43, con respecto á las Provincias y Departamentos.

Art. 45. La declaración de infección, además de las medidas arriba indicadas, trae consigo la posibilidad que se apliquen, según los casos, las otras medidas que se detallan á continuación:

a) Reglamentación especial ó prohibición del tránsito de personas, y del trasporte de cosas, de la localidad infectada á las inmunes, ó de éstas á las infectadas.

b) Suspensión absoluta ó condicional de ferias, mercados ó exposiciones de ganado.

c) Desinfección ó destrucción total de objetos, establos, galpones, caballerizas, vehículos, corrales, praderas, etc.

d) Inmunización ó infección provocada de animales sanos.

e) Marcar y recontar animales y rebaños.

f) Prohibición de usar como alimento y de negociar por consiguiente, la leche y demás productos procedentes de animales pertenecientes á la localidad declarada infectada.

Art. 46. En los casos considerados en los artículos 42, 43 y 44 persistirán aplicadas las medidas de Policía veterinaria, hasta que el Instituto Nacional de Veterinaria, constatando la desaparición de la epizootia, ó de la panzootia, solicite de la correspondiente autoridad la revocación de dichos medios.

Art. 47. Las caballerizas de los distintos cuerpos del ejército, con respecto á las disposiciones indicadas en este capítulo, se considerarán como establecimientos ganaderos.

Art. 48. Sin perjuicio de las disposiciones indicadas en los artículos anteriores de este capítulo, los propietarios, los pastores, y todas las personas que por cualquier razón tienen á su cargo el cuidado del ganado, desde el momento que observen casos sospechosos ó evidentes de enfermedad contagiosa, infectiva ó infestiva, procederán á la aplicación del aislamiento riguroso de los animales enfermos, quedándoles prohibido trasladarlos á otra parte, de carnearlos ó aprovecharlos de cualquier otra manera, hasta después de efectuada la intervención oficial, y recibidas las órdenes correspondientes.

Art. 49. De un modo general es absolutamente prohibido el tráfico de animales atacados por enfermedades contagiosas infectivas ó infestivas, de sus productos y de sus despojos.

Art. 50. Los empresarios de trasporte de animales por vías fluviales ó férreas, los comandantes de barcos, las administraciones y los empleados de ferrocarriles, deberán ajustarse, con relación á las condiciones de comodidad, se-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

guridad é higiene, que deben ofrecer sus vehículos para la carga de animales, al Reglamento especial para el tráfico.

Refiriéndose al Art. 11 *de la Ley:*

ART. 51. En los casos excepcionales, con respecto al especial desarrollo y curso de las distintas enfermedades, las autoridades correspondientes, escuchada la opinión del personal técnico del Instituto Nacional de Veterinaria, adoptarán las medidas especiales, sugeridas para cada ocasión, por el mencionado Instituto, ó aquellas consideradas por el Reglamento especial de las Epizootias, entre las cuales se señalan los baños desinfectantes ó parasiticidas y las vacunaciones inmunizantes, preventiva ó curativas.

CAPITULO III

IMPORTACIÓN

Refiriéndose al Art. 12 *de la Ley:*

ART. 52. La Guía de Campo, otorgada por la correspondiente autoridad del país de procedencia, tiene por objeto comprobar la legítima propiedad del ganado que acompaña.

ART. 53. El Certificado de sanidad ó procedencia, será redactado en las siguientes condiciones:

a) Declarando que el ganado se encontraba perfectamente sano en el momento de dejar el lugar de su procedencia.

b) Declarando que en el momento y en la localidad indicada en el inciso anterior, desde los 40 últimos días por lo menos, no se había manifestado ningún caso de enfermedad contagiosa infectiva ó infestiva.

c) Declarando que desde dos años antes, por lo menos, en la localidad de procedencia, no existe *Fiebre del Texas* (*Malaria bovina, Tristeza*, etc.) ni *Peste bovina;* y desde seis meses antes, por lo menos, no existe ni *Perineumonia contagiosa*, ni *Fierre aftosa*, ni *Viruela bovina*, ni *Muermo*.

d) Declarando (cuando se trate de vacunos de razas europeas, de cualquier país que proceden) si han sido ó nó *tuberculinizados* antes de su salida y en qué época.

e) Declarando (cuando se trate de caballares) si han sido ó nó *malcinizados* antes de su salida y en qué época.

f) Elevar indicación de la Marca ó de la Filiación del ganado.

g) Llevar la firma de un Veterinario oficial, autentificada por el Ministro de Relaciones Exteriores del país de procedencia; y la firma de este Ministro reconocida á su vez legalmente ó por el Consulado ó por la Legación boliviana.

ART. 54. La Guía de Campo y el Certificado de Sanidad serán presentados para su reconocimiento y entregados á los Veterinarios ó á los Auxiliares de Policía veterinaria y, en su falta, á los Jefes aduaneros de servicio en los Puertos ó en las Estaciones de frontera; efectuado el correspondiente registro remitirán Guías y Certificados á la Oficina central del Instituto Nacional de Veterinaria.

ART. 55. Aun tratándose de despojos de animales ó de otros productos zootécnicos en general, dichos empleados exigirán Certificado redactdao sobre las bases indicadas en el art. 53.

ART. 56. Cuando los mencionados empleados, no encuentren el Certificado de sanidad redactado en la forma indicada en el art. 53, rechazarán defini-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tivamente el ganado ó los despojos ó productos á los cuales se refiere el Certificado.

Art. 57. Los barcos que llevan ganado, por ninguna razón podrán atracar á puertos bolivianos, cuando conste que tienen ó han tenido á bordo algún caso de enfermedad contagiosa infectiva ó infestiva.

Art. 58. Cuando los Veterinarios ó los Auxiliares de Policía veterinaria, de servicio en los Puertos ó Estaciones aduaneras de frontera, constaten en los animales ó en las tropas de ganado de importación la existencia de alguna enfermedad contagiosa infectiva ó infestiva, los rechazarán definitivamente, cualquiera que sea el número de cabezas atacadas; se hará excepción para los individuos ó las tropas atacadas por *Actinomicosis*, *Adenitis equina*, *Tétano*, *Tricofitiasis*, *Acariasis*, *Cenurosis*, *Cisticercosis*, *Ixodidiasis y Tiriasis;* en estos casos se permitirá el acceso, previa aplicación de las medidas indicadas en el Reglamento especial de las Epizootias, y los gastos estarán á cargo del importador.

Art. 59. Los animales atacados por *Muermo*, *Peste bovina y Rabia* serán sacrificados inmediatamente, sin derecho á indemnización por parte de los propietarios; y los demás individuos pertenecientes al mismo grupo de importación, serán rechazados definitivamente.

Art. 60. La orden de sacrificar los animales sobreindicados, será solicitada telegráficamente por los Veterinarios ó por los Auxiliares de Policía veterinaria á la autoridad política de la cual directamente dependen. Esta, en caso de duda deberá pedir telegráficamente la opinión del personal técnico del Instituto Nacional de Veterinaria. No existiendo telégrafo el Veterinario tendrá la facultad de proceder por su cuenta, con cargo de responsabilidad.

Refiriéndose á los Arts. 14 *y* 15 *de la Ley:*

Art. 61. De conformidad con las exigencias de la importación, en los Puertos y en las Estaciones aduaneras de frontera, habilitados para la introducción de ganado al país, se dispondrá el correspondiente servicio de lazaretos, bañaderos, desinfecciones, etc.

Art. 62. Las personas que intentaran introducir ó hubieran introducido al país, animales ó tropas de ganado, valiéndose de puertos ó caminos no habilitados *ad hoc*, serán castigados de conformidad con el cap. IX de la Ley de Policía veterinaria, y si no poseen el certificado de sanidad, sufrirán el inmediato secuestro de rigor del ganado, en el lugar donde se lo encuentre y en donde quedará en observación durante cuarenta días; los gastos correspondientes estarán á cargo del propietario.

Art. 63. Si en este período de tiempo, se presentara algún caso de enfermedad contagiosa infectiva ó infestiva en el ganado secuestrado, se procederá de conformidad con lo dispuesto por la Ley de Policía veterinaria y por este Reglamento general, estando los gastos á cargo del propietario.

Art. 64. Cuando el propietario no quiera ó no pueda pagar los gastos indicados en los precedentes artículos 58, 61 y 62, se procederá al remate de toda ó parte del ganado acriminado, distrayéndose del producto, el importe de los gastos mismos.

Art. 65. Cuando en los Embarcaderos de los Puertos ó en las Estaciones aduaneras de frontera, pongan pie animales ó tropas de animales de importación ó exportación, atacados por enfermedad contagiosa de infección ó de infestión, estos establecimientos serán tratados, con respecto á las medidas de Profilaxia y de Policía Veterinaria, como los Establecimientos ganaderos en general.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Refiriéndose al Art. 16 *de la Ley:*

Art. 66. No se permitirá el acceso al país de carnes frescas, saladas, congeladas ó preparadas de cualquier manera, si no estuvieran acompañadas por un certificado, que declare que pertenecieron á animales carneados en condiciones de perfecta salud y que fueron también reconocidas sanas por el examen efectuado *post mortem*.

Art. 67. Dicho certificado será firmado de la manera y por las personas indicadas en el inciso *g*, del artículo 53.

Art. 68. En los Puertos y Estaciones aduaneras de frontera, indicados en el art. 14 de la Ley de Policía veterinaria, dichas carnes y además las grasas y todas las conservas alimenticias de origen animal, los quesos y demás productos de lechería, serán objeto de un atento examen por parte de los Veterinarios ó de los Auxiliares de Policía veterinaria, con el objeto de constatar su estado de conservación y de excluir la posibilidad de que se hayan usado sustancias nocivas ó insalubres para conservarlas.

Art. 69. Constatándose un grado cualquiera de alteración, contaminación, fermentación ó descomposición, ó la presencia de ácido bórico, ácido salicílico ó de otras sustancias nocivas ó insalubres, en los productos indicados en el artículo anterior, estos serán decomisados y destruídos ó inutilizados, sin derecho á indemnización por parte del propietario.

Art. 70. En caso de duda, los Veterinarios ó los Auxiliares de Policía veterinaria al servicio de Puertos ó de Estaciones aduaneras de frontera, remitirán las correspondientes muestras á las oficinas más próximas del Instituto Nacional de Veterinaria, para los exámenes adecuados, esperando los resultados de éstos para deliberar.

Art. 71. Las sustancias indicadas en el precedente artículo 68, cuando sean introducidas al país por Puertos ó Caminos no habilitados (*art.* 14. *Ley de Policía veterinaria*), serán considerados y tratados como á mercaderías de contrabando.

Refiriéndose al Art. 17 *de la Ley:*

Art. 72. La Dirección General de Sanidad pública, en los casos considerados por el art. 17 de la Ley de Policía veterinaria, no resolverá sin haber antes escuchado la opinión del Veterinario, miembro adscrito á dicha oficina.

Art. 73. En estos casos, las medidas que la Dirección General de Sanidad pública proponga al Poder Ejecutivo, se referirán no solamente á los países directamente atacados por epizootias, sino también á los demás países, que, aún estando todavía inmunes y teniendo relaciones de tráfico de ganado con los países atacados, no han aplicado rigurosamente las correspondientes medidas de Policía veterinaria.

Art. 74. Las Legaciones, los Consulados y las Agencias consulares de la República, están obligados á dar cuenta de toda epizootia que se produzca en sus respectivas jurisdicciones.

CAPITULO IV

EXPORTACIÓN

Refiriéndose al Art. 18 *de la Ley:*

Art. 75. Los animales destinados á la exportación tendrán que estar acompañados por un Certificado, para presentarse al Jefe de la estación ferro-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

viaria de embarque, al Veterinario ó al Auxiliar de Policía veterinaria, de servicio en el Puerto ó en la Estación aduanera; y, á falta de éstos, al Jefe de la Oficina Aduanera. Dicho Certificado declarará que los animales están en perfecto estado de salud y que proceden de una localidad indemne de enfermedades contagiosas infectivas ó infestivas, desde los cuarenta días anteriores por lo menos.

ART. 76. En estos Certificados estarán indicadas las marcas ó la filiación de los distintos animales pertenecientes á la tropa de exportación; deben además estar firmados por el Subprefecto de la Provincia de procedencia.

ART. 77. El ganado que no esté acompañado por dicho Certificado, será rechazado inexorablemente, no permitiéndose de ninguna manera su embarque; sin perjuicio de que, cuando el ganado esté afectado por alguna forma contagiosa infectiva ó infestiva, éste y su propietario serán considerados de acuerdo con los arts. 62, 63 y 64 de este Reglamento.

ART. 78. Una vez efectuado el correspondiente registro, el Certificado será devuelto á la persona encargada de acompañar al ganado, á fin de que pueda disponer de él para su libre acceso al país al cual se le destina.

ART. 79. En caso de Epizootias ó Panzootias graves, la Dirección general de Sanidad pública, oída la opinión del Veterinario adscrito, podrá suspender la exportación de una ó más especies de animales» durante tiempo indeterminado.

Refiriéndose al Art. 19 de la Ley:

ART. 80. Queda reservado al prudente juicio de los Veterinarios ó de los Auxiliares de Policía veterinaria, de servicio en los Puertos ó en las Estaciones aduaneras de frontera, establecer sí y en cuales casos los animales atacados por formas zooparasitarias externas, ó procedentes de localidades infestadas, podrán ser exportados, previa aplicación de baños parasiticidas ó de las demás medidas indicadas en el Reglamento especial de las Epizootias.

Refiriéndose al Art. 20 de la Ley:

ART. 81. Cualquiera que sea la medida que los Veterinarios ó los Auxiliares de Policía veterinaria, de servicio en los Puertos ó en las Estaciones aduaneras de frontería, apliquen al ganado para exportarse, los propietarios no tendrán derecho á ninguna indemnización, y, por lo contrario, estarán á su cargo los gastos, procediendo en caso de necesidad de conformidad con el art. 64 de este Reglamento.

ART. 82. Dichos Veterinarios y Auxiliares tendrán sin embargo la obligación de comunicar, á la mayor brevedad, y por los medios más rápidos, las medidas adoptadas para cada caso, al Ministerio de Agricultura.

Refiriéndose al Art. 21 de la Ley:

ART. 83. Un Reglamento especial sobre el tráfico de ganado dictará las prescripciones que se refieran á las condiciones higiénico-profilácticas de los wagones de ferrocarril y de los barcos para el transporte de ganado.

Refiriéndose al Art. 22 de la Ley:

ART. 84. La Guía de campo, que testifica sobre la propiedad del ganado, será firmada por el Corregidor del Cantón de procedencia; y además del nombre del propietario, llevará la indicación de la marca ó de la filiación del ganado.

ART. 85. Faltando la Guía de campo el ganado para exportarse quedará se-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

cuestrado en el Puerto ó en la Estación aduanera de frontera, hasta comprobada su propiedad; quedando los gastos correspondientes á cargo de legítimo dueño; con el cual, en caso de necesidad, se procederá de conformidad con el art. 64 de este Reglamento.

Refiriéndose al Art. 23 *de la Ley:*

ART. 86. Las carnes frescas, saladas, congeladas ó preparadas de cualquier manera; las grasas; los quesos y los demás productos de lechería; y las conservas alimenticias en general, que se quieran exportar, deberán estar acompañadas por un Certificado, firmado por un Veterinario oficial y visado por el Sub Prefecto de la Provincia de procedencia.

ART. 87. Dicho certificado declarará que las sustancias indicadas en el artículo anterior, han sido preparadas bajo las garantías establecidas, por el Reglamento especial de las fábricas de conservas alimenticias.

ART. 88. Las sustancias indicadas en el art. 86, cuando no estén acompañadas por dicho certificado, quedarán depositadas en el Puerto ó Estación aduanera de frontera, hasta comprobar su procedencia, permitiéndose después su libre tránsito, ó efectuándose su decomiso con aplicación del correspondiente castigo á su propietario, de conformidad con el caso.

CAPITULO V

POLICÍA VETERINARIA MUNICIPAL

Refiriéndose al Art. 24 *de la Ley:*

ART. 89. Consintiéndolo las condiciones financieras, y habiendo Veterinarios ó Auxiliares de Policía veterinaria en disposición, las Municipalidades siempre preferirán confiar á estos profesionales los servicios de Policía veterinaria local.

ART. 90. Los cargos de Inspector de Policía urbana se confiarán de preferencia á los Auxiliares de Policía veterinaria.

ART. 91. Los Inspectores de Policía urbana destinados á los servicios de Policía veterinaria local, existiendo un Veterinario municipal, dependerán directamente de este funcionario.

Refiriéndose al Art. 25 *de la Ley:*

ART. 92. Considéranse animales de matadero, los vacunos, los lanares, los camélidos, los cerdos y los caballares.

ART. 93. Las ciudades capitales de Departamentos deberán estar provistas de Mataderos públicos municipales; en éstas y en las demás que posean Mataderos, el carneo de los animales indicados en el artículo anterior, no podrá efectuarse fuera de dicho establecimiento.

ART. 94. La dirección y la inspección sanitaria del Matadero serán confiadas al Veterinario municipal, ó, faltando éste, á un Ausiliar de Policía veterinaria, transitoriamente; y á falta de estos dos, se conferirá á las personas que puedan considerarse más competentes.

ART. 95. Los Mataderos públicos deben responder á las siguientes condiciones:

a) Quedar lejos de los centros de población y especialmente de los Institutos de educación.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

b) Quedar próximos, en lo posible, al punto de llegada al territorio municipal de los animales para carneo.

c) Tener la ubicación conveniente para desaguar con facilidad las aguas servidas, sin que éstas tengan que atravesar centros de población, ó entrar en las cloacas de la ciudad, ó filtrar en las capas subterráneas de agua.

d) No estar colocados en la línea de los vientos dominantes que soplan hacia la ciudad.

e) Tener un fondo de terreno seco, y la corriente subterránea de agua lo más profunda posible.

ART. 96. Los Mataderos podrán tener los siguientes repartos, que siempre serán independientes los unos de los otros.

Oficina para la inspección veterinaria, provista de todo lo necesario; oficina para la recaudación de impuestos; corrales para remates; corrales de descanso para los animales; corrales ó establos de observación; corrales ó establos de aislamiento; playas, locales ó celdas para carneo, separadas por cada especie de animales; locales para secadero; locales para vaciar y lavar los intestinos; depósito para estiércoles y detritus, depósito provisional para carnes decomisadas, ó destructorio; locales para elaboración condicional de carnes; playa ó local para autopsias, bien separado de los demás repartos; local guarda-útiles y ropero, baño y lavatorio para los trabajadores; letrinas y mingitorios; caballeriza y depósito de carros; todo de número, amplitud, condiciones y calidad respondiente á las necesidades locales, y á la más escrupulosa higiene.

ART. 97. Todos los mencionados locales deben presentar las siguientes condiciones:

a) Las más absolutas buenas condiciones de aeración y de luz.

b) La impermeabilidad de las paredes, hasta metros 2.50 á lo menos, y de los pisos; solamente los pisos de los corrales y de los bretes destinados á los animales vivos, y de las calles, podrán ser de piedra ó de ladrillo de canto.

c) El declive de los pisos no inferior al 2 por ciento, y una canalización amplia é impermeable, para las aguas servidas. En el caso de que estas no tengan conveniente desagüe, bajo el punto de vista higiénico, las cloacas serán provistas de filtros adecuados en el punto de su desemboque; ó, de otra manera, se excavarán pozos de desagüe ó cisternas impermeables, con ventiladores colocados á lo menos dos metros más altos de los edificios circunstantes.

d) Una abundante canalización de aguas corrientes, con robinetes, llaves de manguera, piletas y bebedores racionablemente distribuídos. No existiendo aguas corrientes en la localidad, se excavarán pozos semi-surgentes hasta la segunda napa, con tanques que, por capacidad y colocación, garanticen el abundante servicio de aguas.

e) Las techumbres construídas de manera y con materiales que no dejen caer detritus de ninguna clase.

f) Las ventanas de los locales de elaboración de carnes serán provistas de rejas de hierro y resguardadas con tela metálica.

g) Las escaleras, estanterías, gancherías y todos los útiles en general, deberán ser de hierro galvanizado, ó de otro material adecuado é impermeable; las mesas y las piletas también de material impermeable, las escobas de goma.

ART. 98. Los mataderos funcionarán de acuerdo con un Reglamento especial, redactado de conformidad con el criterio y las necesidades locales, siempre que no esté en antagonismo con la Ley y el Reglamento general de Policía veterinaria.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 99. Los animales de carneo, al llegar al matadero, estarán sujetos á un prolijo examen, mediante el cual el personal técnico del establecimiento constatará sus condiciones de salud, de edad y de nutrición.

Art. 100. No se admitirán al carneo los animales demasiado viejos, los demasiados tiernos, los desnutridos, los cansados y los maltratados.

Art. 101. No se admitirán al consumo:

a) Las carnes de animales atacados por las enfermedades infectivas, consideradas por el art. 11 de la Ley de Policía veterinaria.

b) Las carnes de animales atacados por todas las demás enfermedades transmisibles al hombre.

c) Las carnes de animales enfermos de *Fiebre puerperal, Metro-peritonitis, Pioemia, Saproemia, Cáncer, Formas ictéricas, Caquexia, Nefritis, Idropesías, Detención de orinas, Envenenamientos y Fiebre de fatiga.*

d) Las carnes que hayan adquirido mal gusto ó mal olor, por el largo uso de alimentos especiales ó de medicamentos.

e) Las carnes de animales sacrificados en corridas de toros.

f) Las carnes de animales muertos por cualquier otra causa, que no sea el carneo normal de los mataderos, cuando el veterinario no reconozca sus absolutas buenas condiciones higiénicas y organolécticas.

Art. 102. Se carnearán los animales siguiendo los métodos considerados como más higiénicos.

Art. 103. No se podrán exportar del matadero las carnes que no lleven los sellos de sanidad y de clasificación.

Art. 104. Las carnes y las entrañas decomisadas serán rigurosamente destruídas.

Art. 105. Donde, aún no existiendo mataderos públicos, puede la población aprovechar los servicios de un veterinario ó de un auxiliar de policía veterinaria, se proveerá igualmente al servicio de vigilancia sobre las carnes alimenticias, mediante un acuerdo con los carniceros sobre las horas y las formas de carneo.

Art. 106. Entiéndese por *Mercados de sustancias alimenticias*, además de los verdaderos mercados, todos los despachos, proveedoras, almacenes puestos, etc,, donde se exhiben en venta pública sustancias alimenticias frescas ó de cualquier manera conservadas.

Art. 107. En cuanto una Municipalidad pueda disponer de personal técnico, la inspección de los Mercados será confiada á un veterinario, ó, á falta de éste, á un auxiliar de policía veterinaria; transitoriamente y á falta de estos dos, se la confiará á las personas que puedan considerarse más competentes. Los demás Inspectores de Mercados dependerán, en todos los casos, del personal técnico, ó considerado técnico.

Art. 108. Los puestos donde se despachan al público sustancias alimenticias, deberán encontrarse en las condiciones higiénicas más absolutas.

Art. 109. Queda prohibido vender, despachar, regalar, suministrar á los propios dependientes y también guardar en los mismos puestos de venta, carnes ó sustancias alimenticias, frescas ó de cualquier manera conservadas ó preparadas, cuando ya se hayan vuelto insalubres por descomposición, contaminación ó infestión de cualquier clase.

Art. 110. Queda prohibido fabricar, vender y guardar en los puestos de venta, productos alimenticios que, por su naturaleza, por su preparación ó por su calidad, no responden á la denominación con la cual se las indican ó se las solicitan al comprarlas.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ART. 111. El trasporte de las carnes de los Mataderos á los Mercados se hará mediante carros higiénicos cuyo tipo está indicado en el Reglamento especial de Mataderos y Mercados.

ART. 112. El personal técnico ó considerado como tal (art. 107 de este Reglamento) efectuará visitas sanitarias frecuentes é imprevistas á los depósitos de conservación ó de venta de sustancias alimenticias, decomisando, además de las que estén descompuestas, contaminadas ó infectadas, todas aquellas que carezcan de las señas de sanidad y de procedencia.

ART. 113. Todas las carnes alimenticias, no pertenecientes á los animales considerados de Matadero (art. 92 de este Reglamento), no podrán entrar á los Mercados, ni ser exhibidas en venta, si antes no han sido examinadas por el personal técnico ó considerado como tal (art. 107 de este Reglamento).

ART. 114. Los establecimientos donde se preparan carnes para conservas y las fábricas de sustancias alimenticias en general, deben responder á las más rigurosas condiciones higiénicas.

ART. 115. Para tal objeto, quien proyecte instalar establecimientos ó fábricas de esta naturaleza, tendrá que pedir anticipadamente licencia á la autoridad correspondiente, á fin de que ésta pueda ordenar una visita á los locales y tener la aprobación de su personal técnico.

ART. 116. Los frigoríficos, los saladeros y las fábricas de tasajo, (*charqui*) quedarán bajo la vigilancia de la autoridad nacional. Las fábricas de embutidos, de conservas y de otras sustancias alimenticias en general, quedan bajo la vigilancia de la autoridad municipal.

ART. 117. Todos los ya nombrados establecimientos estarán sujetos á los correspondientes Reglamentos especiales.

ART. 118. Las vacas destinadas á la producción de leche para la venta. deberán estar tuberculinizadas ó tratadas mediante los métodos nuevos, sugeridos por la ciencia, á fin de constatar sus buenas condiciones de salud.

ART. 119. Los tambos ó establos donde se guardan las vacas lecheras, y los locales donde se despacha la leche al público. serán sujetos á una vigilancia especial por parte del personal técnico municipal; y estarán construídos y conservados de acuerdo con las disposiciones indicadas en el correspondiente Reglamento especial.

Las vacas lecheras destinadas al servicio á domicilio, deberán estar acompañadas por el certificado de tuberculinización y sanidad, otorgado por el personal técnico municipal.

ART. 120. Los técnicos municipales deberán también examinar los recipientes que sirven para el transporte y el despacho de leche. á fin de averiguar si responden á las condiciones de higiene; y la leche misma, cada vez que lo consideren oportuno, para decomisar aquella que de cualquier manera se encuentra descompuesta, contaminada, alterada ó adulterada.

ART. 121. Los veterinarios y los auxiliares de policía veterinaria, empleados por las municipalidades. están encargados de efectuar el servicio de defensa contra las epizootias, en el territorio municipal; vigilando sobre la mortalidad del ganado y aplicando las medidas correspondientes á cada forma epizoótica de conformidad con la Ley de Policía veterinaria, con el presente Reglamento, y con el Reglamento especial de las epizootias.

ART. 122. Ejercerán también un asiduo control sobre los animales y los productos alimenticios de importación y exportación, de tránsito en el territorio municipal, estando autorizados á exigir de quien los acompañe la exhibición de los respectivos certificados y guías.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 123. Procederán además á la estricta aplicación del Reglamento especial contra la difusión de la *Rabia* y su trasmisión al hombre.

Art. 124. Donde exista veterinario municipal, éste, en los casos considerados por los artículos 36, 40 y 41, tendrá á su cargo, en la parte que se le refiere, la vigilancia sobre el tráfico intermunicipal de ganado, de conformidad con el Reglamento especial sobre el tráfico.

Art. 125. Los mercados, las ferias y las exposiciones públicas de ganado, periódicas, ó casuales, serán decretadas, señalándose la fecha, la duración y las disposiciones apropiadas, por la autoridad municipal.

Art. 126. Los particulares que quieran organizar ferias, exposiciones ó remates de ganado, deberán pedir permiso á la autoridad municipal, por lo menos un mes antes de la fecha fijada.

Art. 127. En los casos considerados por los dos artículos anteriores, y en los lugares donde no existen Municipalidades organizadas, las disposiciones relativas serán de competencia de los Sub-prefectos.

Art. 128. Los veterinarios ó los auxiliares de policía veterinaria municipales, donde existan. deberán inspeccionar los mercados, los remates, las ferias, y las exposiciones de ganado; ya sea para constatar y aprobar las disposiciones higiénicas de los locales, ya sea para aplicar las correspondientes medidas, en el caso eventual de presentarse algún animal atacado por enfermedad contagiosa infectiva ó infestiva.

Art. 129. No existiendo veterinario ó auxiliar de policía veterinaria municipal, el Sub-prefecto de la localidad ó el Prefecto, ó, en último caso, el Ministerio de Agricultura, dispondrá, considerándolo oportuno, el envío al sitio de referencia de un veterinario nacional.

Art. 130. Los veterinarios ó los auxiliares de policía veterinaria municipales, vigilarán los establos, los tambos, y las caballerizas públicas y particulares, existentes en los centros de la población, á fin de que se las conserve en las condiciones higiénicas indicadas en el Reglamento especial para el tráfico.

Art. 131. El que quiera instalar alguno de los establecimientos indicados en el artículo anterior, tendrá que pedir permiso á la autoridad municipal, con un mes de anticipación por lo menos, para dar lugar á la inspección correspondiente los locales.

Art. 132. Cada trimestre una comisión compuesta por el veterinario municipal ó por el auxiliar de policía veterinaria, por un fabricante de coches ú otra persona competente, y por un talabartero, presidida por el Municipe asesor de la policía urbana, examinará los coches y los carros de tracción á sangre, destinados al servicio del público, á fin de rechazar aquellos que, con referencia á los caballos, al coche ó á los arneses, no presenten la conveniente propiedad y suficientes garantías de seguridad.

Art. 133. En las ciudades donde existe veterinario municipal ó auxiliar de policía veterinaria, se establecerá un destructorio para los cadáveres de los animales que mueren en el radio de la ciudad, quedando su dirección confiada al mencionado funcionario.

Refiriéndose al Art. 26 *de la Ley.*

Art. 134. También el carneo de animales destinados á las tropas, se efectuará en los Mataderos públicos, bajo la vigilancia del veterinario ó auxiliar de policía veterinaria, adscrito al servicio de la guarnición.

Art. 135. No existiendo matadero público, se procederán de conformidad con el Reglamento especial para la inspección veterinaria militar.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ART. 136. Por cuanto se refiere á los servicios considerados por el art. 25 de la Ley de Policía veterinaria, párrafos *d*, *e*, y *h*, la jurisdicción de los veterinarios, ó, en su reemplazo, de los auxiliares de policía veterinaria adscritos al Ejército, se limitará á las caballadas de los correspondientes cuerpos.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO I

TARIFA OFICIAL PARA LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA ZOOIÁTRICA EN EL TERRITORIO DE LA REPÚBLICA

Visitas simples

En los mismos consultorios veterinarios, por cada visita...	Bs.	2.00
A domicilio, en el radio de las poblaciones..............		3 á 5

A domicilio, fuera del radio de las poblaciones:

Por cada legua de trayecto...........................	Bs.	5.00
Por cada visita......................................		10 á 50

Vacunaciones

Además del pago de las vacunas y de los útiles correspondientes:

Iudemnización de viático, por cada legua de trayecto.....	Bs.	5.00
Por vacunación de uno á diez animales, por c/u........		2.00
» » » 11 á 20 » »		1.50
» » » 21 á 50 » »		0.75
» » » 51 á 100 » »		0.50
» » » 100 arriba .... »		0.25

Arbitrajes y pericias en materia privada y en materia legal

Por cada hora de vacación en el radio de las poblaciones....	Bs.	10.00
Por cada pericia, fuera del radio de las poblaciones, además de Bs. 5.00, por cada legua de trayecto........		50.00

Operaciones quirúrgicas

Agopuntura de la espalda y del anca...............	Bs.	20.00
Amputación de la cola...........................		10.00
Castraciones de cerdos adultos.....................		10.00
» » jóvenes.....................		2.00
» » potros......................		20.00
» » toros.......................		10.00
» » toritos.....................		2.00
» » vacas.......................		20.00

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Cauterizaciones actuales:

Sobre un remo	Bs.	20.00
» dos remos		30.00
» tres »		40.00
» cuatro »		50.00
Cistotomía y Uretrotomía		40.00
Desmotomía rotúlea interna		40.00
Exofagotomia		20.00
Exportación de la parótida		20.00
» de tumores		20.00
» parcial de la ubre		20.00
Glosotomía		20.00
Miotomía		20.00
Miotomía de la cola, uso inglés		40.00

Neurotomía plantar:

En un remo	Bs.	20.00
En dos remos		30.00
Operación de la Catarata		60.00
Otras operaciones de oculística		20.00
Operaciones de hernia		50.00
» del pie		10.00
» obstétricas	Bs. 10 á	50.00
» odontológicas	10 á	50.00
Paracéntesis		10.00
Reducción incruenta de la hernia		20.00
» de luxaciones y fracturas		40.00
Traqueotomía		20.00
Trepanación		20.00
Toracentesis		10.00
Tenotomía		20.00
Yovertebrotomía		40.00
Otras eventuales		convencional.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO II

REGLAMENTO ESPECIAL PARA LA ESCUELA DE AUXILIARES DE POLICÍA VETERINARIA

Artículo primero. Declárase instalada en la ciudad de La Paz, y anexa al Instituto Nacional de Veterinaria, una Escuela de Auxiliares de Policía Veterinaria, cuyo programa de estudio se encontrará detallado al pie del presente Reglamento.

Art. 2.º Esta escuela será costeada por el Estado; los alumnos que no formen parte del Ejército, pagarán una cuota de inscripción y una cuota de examen de Bs. 10 c/u.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Art. 3.º El programa de estudios se desarrollará en un semestre á contar del primer día del mes de enero de cada año, dándose una hora de lección teórica los días martes y viernes de cada semana, de 8 á 9 A. M.; y lecciones prácticas en los días y á la hora que señale el Director oportunamente.

Art. 4.º Se admitirán á dicha escuela:

a) Los jóvenes de 18 á 25 años, en número correspondiente á las posibles necesidades de los servicios de policía veterinaria. Los aspirantes deberán demostrar mediante examen ó documentos, que saben leer y escribir correctamente y que conocen las cuatro primeras operaciones de la Aritmética. Rendirán este examen el día que se fijará oportunamente.

b) Los militares designados por el Estado Mayor General del Ejército.

Art. 5.º Los aspirantes de la categoría *a* deberán en consecuencia:

1.º Presentar una solicitud al Director del Instituto Nacional de Veterinaria, acompañada por los documentos que comprueben su edad, su buena conducta y su sana constitución física.

2.º Una vez obtenida la idoneidad para la opción al ingreso de la escuela, los aspirantes, para obtener permiso de asistencia á las clases, deberán presentar recibo de pago de la cuota de inscripción, empozada en el Tesoro Nacional.

Art. 6.º La nota de los aspirantes á la categoría *b* será presentada por los correspondientes Jefes al Director del Instituto Nacional de Veterinaria.

Art. 7.º Al fin del curso semestral los alumnos rendirán examen ante una Comisión compuesta de tres miembros, en la forma siguiente:

El Director de la escuela, que será Presidente de la Comisión.

Dos vocales, nombrados por el Ministerio de Agricultura y por el Ministerio de Guerra respectivamente.

Art. 8.º Serán admitidos á examen, los alumnos que hayan asistido regularmente á las clases, no habiendo faltado en conjunto á 1/5 de las lecciones, que se hayan portado correctamente durante el semestre; y que hayan presentado tres días antes del examen el recibo de la correspondiente cuota, empozada en el Tesoro Nacional.

Art. 9.º A los alumnos que hayan alcanzado la aprobación en el examen, se les otorgará un diploma de auxiliar de policía veterinaria, que les dará derecho á aspirar á los cargos correspondientes, en lo militar ó en lo civil, de vez en vez que estos sean constituídos por los correspondientes Ministerios.

Art. 10. La enseñanza en la Escuela de Auxiliares de Policía Veterinaria se efectuará desarrollando el siguiente:

PROGRAMA

Parte teórica general

A. Los microrganismos considerados como causa de enfermedad; teoría general de las infecciones.

B. Los zooparásitos considerados como causa de enfermedad; teoría general de las infecciones.

C. Asepsia y antisepsia; desinfección y desinfectantes.

D. Clasificación de las enfermedades: Comunes y Esporádicas; Enzoóticas; Epizoóticas, Panzoóticas y Zoonóticas.

E. Profilaxia y policía veterinaria, primeras medidas, destrucción de cadáveres, desinfecciones, aislamiento y acantonamiento, secuestro fiduciario y de rigor, declaración de establecimiento, cantón, provincia, departamento ó zona infectada; inspección de tráfico; denuncias, informes, etc.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

F. Datos anatómicos.

G. Métodos para recoger datos sobre el curso de las enfermedades, sobre el cadáver, para recoger material patológico y parásitos y para remitirlos á los laboratorios en las mejores condiciones para ser aprovechados en los estudios.

H. Métodos para recoger muestras de sustancias alimenticias, de terrenos, de aguas, de plantas, etc., y para remitirlas á los correspondientes Laboratorios.

I. Inyecciones hipodérmicas.

Parte teórica especial

L. Enfermedades contagiosas de infección y de infestión, medidas especiales para cada enfermedad. cenurosis (*torneo, alunado, polilla, loquera, gusano del seso*), quistes hidáticos en general, sarnas, triquinosis, cisticercosis, actinomicosis y actinobacilosis (*paperas, angina, moquillo*); carbunclo hemático (*tabardillo, grano malo, lengueta*); carbunclo sintomático (*mancha, peste de los terneros*); sífilis equina, muermo, fiebre rosada, fiebre aftosa (*llagas*); peste bovina, perineumonía contagiosa, viruelas, hog-cólera, rabia, tuberculosis, tiñas, piroplasmosis (*tristeza*); surra americana (*mal de caderas*); septicemias (*pestes*); tétano (*golpe de luna alunado*), etc.

M. Importación: medidas correspondientes al ganado en pie y á los artículos alimenticios, selección de muestras de carnes frescas, saladas y conservadas, de las grasas y de las conservas alimenticias.

N. Exportación: medidas correspondientes al ganado en pie y á los artículos alimenticios, de conformidad con la Legislación nacional y con los códigos sanitarios internacionales.

O. Zoonosis: matanza de los animales para uso alimenticio, los mataderos y su aseo, condiciones del ganado para carneo, tratamiento de las reses, estado de conservación de las carnes, verduras y frutas. Pescados, conservas y productos alimenticios en general. Examen de leche y de los quesos. Lecherías: su aseo, condiciones higiénicas de los tambos, cómo se debe ordeñar. Tuberculinización de las vacas lecheras.

P. Tráfico de los animales en el interior del país, reglamentación nacional, inspección de los mercados de animales en pie, remates, ferias, exposiciones, inspección de los establos y de las caballerizas, inspección de coches y carros de tracción á sangre para servicio público.

Q. Nociones generales de higiene veterinaria. Higiene del cuero y del pie. Higiene de la alimentación. Higiene de la respiración. Higiene del trabajo.

Parte práctica general

A. Reconocimiento de microbios mediante microscopio.

B. Reconocimiento directo de zooparásitos.

C. Cuestionarios escritos sobre la forma en que desarrollan las enfermedades contagiosas.

D. Cuestionarios escritos sobre profilaxia y policía veterinaria, destrucción de cadáveres.

E. Autopsias.

F. Práctica de recoger, preparar y remitir á los laboratorios, material patológico y muestras.

G. Práctica de las inyecciones hipodérmicas en general.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

H. Reconocimiento de las más comunes y distintas enfermedades en su forma.

I. Examen de animales en pie, de carnes, de conservas, de sustancias alimenticias, etc.

J. Visitas á los mataderos y á los mercados, á los tambos y lecherías, examenes de leche: tuberculinización de las vacas.

K. Solución por escrito, de problemas correspondientes al tráfico. Inspección de caballerizas.

L. Solución, por escrito, de problemas de higiene. Gobierno de la mano.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO III

REGLAMENTO ESPECIAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE VETERINARIA

Artículo primero El Instituto nacional de Veterinaria, tiene sus oficinas centrales en La Paz y sus sucursales en cualquier otra parte en donde existan Veterinarias municipales, nacionales, anexos al Ejército ó Auxiliares de Policía veterinaria que los reemplacen.

Art. 2.º Dichas oficinas obedecen á la distribución jerárquica indicada por el art. 17 del Reglamento general de Policía Veterinaria.

Art. 3.º En las localidades donde existen contemporáneamente varios Veterinarios oficiales, se ha instituído una sola oficina, sucursal del Instituto nacional de Veterinaria, que estará preferiblemente á cargo de un veterinario nacional.

Art. 4.º Las oficinas del Instituto nacional de Veterinaria, se dividirán por consiguiente en:

Oficinas de 1.ª categoría, que serán las centrales, con residencia en La Paz.

Oficinas de 2.ª categoría· que serán las departamentales y las de Puertos ó Estaciones aduaneras de frontera, si están á cargo de veterinarios.

Oficinas de 3.ª categoría: que serán las provinciales, ó en su lugar las militares y las municipales, si están á cargo de veterinarios.

Oficinas de 4.ª categoría: serán aquellas que quedan á cargo de Auxiliares de Policía veterinaria, en cualquier parte que residan.

Art. 5.º Las oficinas de 1.ª categoría comprenderán una sección Despacho; una sección Laboratorio micro-bacteriológico; una sección Consultorio, con anexas Enfermerías y Escuela teórico-práctica de Herraduría; una sección Parque zootécnico.

Art. 6.º Las oficinas de 2.ª categoría comprenderán, una sección Despacho; una sección Laboratorio de Microscopía; una sección Consultorio; una sección Parque zootécnico.

Art. 7.º Las oficinas de 3.ª categoría comprenderán: una sección Despacho; una sección Consultorio.

Art. 8.º Las oficinas de 4.ª categoría serán constituídas únicamente por la sección Despacho.

Art. 9º Al Jefe de cada oficina se le proporcionará el personal en el número y calidad que circunstancias comprobadas ó especiales lo obliguen.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 10. Todas las oficinas funcionarán de conformidad con un horario adecuado á las necesidades y á las costumbres locales.

Art. 11. El Jefe de cada oficina asistirá cada día y en horas adecuadas á la sección Despacho, á fin de atender gratuitamente las consultas verbales. Cada Despacho será provisto, á costa del Estado, de los libros, periódicos y demás publicaciones necesarias.

Art. 12. Los Laboratorios microbacteriológicos, como los Laboratorios de Microscopía, tienen el objeto exclusivo de efectuar estudios y experimentos de interés general, relacionados con las enfermedades del ganado con la defensa y el fomento de la ganadería; y prestan su concurso al regular funcionamiento de los Consultorios veterinarios.

Art. 13. Queda prohibido al personal anexo á los Laboratorios, efectuar experimentos ó estudios gratuitos á pedido de particulares.

Art. 14. Las personas que soliciten algún examen micro-bacteriológico ó microscópico, deberán acompañar su pedido con el importe, según tarifa, exigiendo al Jefe de la oficina correspondiente, un recibo extendido en la libreta talonaria respectiva.

Art. 15. Quien efectúe el examen, tiene derecho al 50% sobre el correspondiente pago.

Art. 16. Queda estrictamente prohibido el acceso al Laboratorio á particulares.

Art. 17. La tarifa de los exámenes micro-bacteriológicos ó microscópicos, que se efectúen en los Laboratorios, á pedido de particulares, es la siguiente:

Exámenes microscópicos con objeto diagnóstico, Bs. 10.

Exámenes micro-bacteriológicos de aguas, con referencia á su potabilidad, Bs. 50.

Investigaciones micro-bacteriológicas en general, con clasificaciones de los distintos micro-organismos Bs. 100.

Exámenes microscópicos para objeto industrial, Bs. 20.

Exámenes micro-bacteriológicos para objeto industrial, Bs. 40.

Art. 18. En los días y horas indicadas por el horario interno, se examinarán gratuitamente los animales enfermos que sean presentados al Consultorio; se les prescribirá, ó se les medicará también gratuitamente.

Art. 19. Las operaciones quirúrgicas sugeridas para la curación de los animales presentados al Consultorio, se efectuarán por el precio indicado en la correspondiente tarifa.

Art. 20. Los interesados abonarán adelantado el precio de las operaciones, exigiendo al Jefe de las oficinas un recibo extendido en libro talonario.

Art. 21. Los particulares que quieran hospedar animales enfermos en las cuadras del Consultorio, con objeto de que se les cure, pagarán adelantado el importe semanal de hospedaje, de conformidad con la tarifa indicada, exigiendo recibo en la forma prescrita por el artículo 20.

Art. 22. El Veterinario que efectúe las operaciones tendrá derecho al 50% sobre su importe.

Art. 23. El horario del Consultorio será fijado por el Jefe de la oficina, con aprobación de la superioridad respectiva.

Art. 24. La tarifa Oficial de las Enfermerías anexas á las oficinas del Instituto Nacional de Veterinaria, y de las operaciones quirúrgicas, es la siguiente:

Hospedaje de animales enfermos, cada uno, por día, comprendiendo la alimentación y los medicamentos, fuera de las operaciones.............	Bs.	2

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Agopuntura de la espalda y del anca............	Bs.	10
Amputación de la cola..		5
Castración de cerdos adultos..		5
» » » jóvenes................... ..		1
» » » potros.....................		10
» » » toros.......................		5
» » » toritos..................		1
» » » vacas..................		10
Cauterizaciones actuales:		
Sobre un remo................................		10
» dos remos.............................. ..		15
» tres remos.............................. ..		20
» cuatro remos............................		25
Cistotomía y Uretrotomía.....................		20
Desmotomía rotúlea interna....................		20
Exofagotomía.................................		10
Exportación de la parótida.....................		10
» de tumores.........................		10
» parcial de la ubre...................		10
Glosotomía...................................		10
Miotomía......................................		10
Miotomía de la cola, uso inglés..................		20
Neurotomía plantar:		
En un remo....................................		10
En dos remos..................................		15
Operación de la catarata........................		30
» de hernias............................		30
» de pie............................		5
Operaciones obstétricas.........................	Bs. 5 á Bs.	25
» odontológicas.......................	» 5 á »	25
Paracéntesis..................................		5
Reducción incruenta de la hernia................		10
» de luxaciones y fracturas..............		20
Traqueotomía..................................		10
Trepanación...................................		10
Toracéntesis..................................		5
Tenotomía....................................		10
Yovertebrotomía...............................		20
Otras eventuales..............................		*convencional.*

Art. 25. Se fijará un horario especial de Consultorio para el Ejército. Las consultas, las operaciones quirúrgicas, el hospedaje en las Enfermerías y la aplicación de herraduras, serán en todos los casos gratuitos, tratándose de las caballadas del Ejército; sustentando este exclusivamente los gastos correspondientes al sueldo del maestro herrador, y la adquisición del material de medicación, curación y herraje.

Art. 26. Podrán ingresar á la Escuela teórico-práctica de Herraduría, todos los militares designados, para tal objeto, por el Estado Mayor General del Ejército.

Art. 27. Podrán inscribirse también los civiles, bajo las siguientes condiciones.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

a) Que eleven regular solicitud al Director del Instituto nacional de Veterinaria.

b) Que presenten certificado de moralidad y de haber sido vacunados.

Art. 28. El curso teórico-práctico de herradería se abrirá el día primero de enero de cada año, teniendo lugar las clases teóricas de 8 á 9 A. M. de los días miércoles y viernes de cada semana, y las clases prácticas á indicación del Director.

Art. 29. Al terminar el curso los alumnos que se sujetan á examen y sean aprobados, recibirán el correspondiente diploma.

Art. 30. El siguiente es el Programa de enseñanza.

A) Generalidades: Concepto é importancia de la herradura; Nociones del organismo animal; Regiones externas del cuerpo del caballo.

B) Anatomía del pie: División del pie; Estructura del casco; Los órganos internos del pie.

C) Fisiología del pie: Funcionalidad de los distintos órganos; Funcionalidad del pie en su conjunto.

D) Higiene del pie.

E) Herraduras normales; El hierro y la herradura; Herradura al calor y al frío; Distintos métodos de herraje; Herraduras para distintos servicios.

F) Herraduras correctivas; Concepto del pie defectuoso y consideraciones relativas; Defectos de forma y proporción; Defectos de aplomo; Defectos complejos; Defectos de actitud y de andadura.

G) Herraduras patológicas.

H) Herraduras del mulo, del asno y del vacuno.

Art. 31. La Herrería podrá prestar servicio también á los particulares de conformidad con esta Tarifa:

Por 4 herraduras nuevas sistema común	Bs. 4.00
Por cada una aisladamente	1.50
Por reposición de las cuatro	2.00
Por reposición de cada una aisladamente	0.75
Por cuatro herraduras nuevas sistema inglés	8.00
Por cada una aisladamente	3.00
Por cuatro herraduras nuevas sistema Charlier ó Lafosse	12.00
Por cada una aisladamente	4.00
Por cada herradura correctiva	5.00
Por herraduras de caucho, aminato, ú otras especiales	*convencional*
Por cada herradura especial para hielo y por cada herradura de cualquier otro sistema, á más de los precios arriba indicados	0.50
Por cuatro herraduras para mulos	4.00
Por cada una	1.00
Por reposición de las cuatro	2.00
Por reposición de una	0.50
Por cuatro herraduras para asnos	2.00

Art. 32. Los Parques zootécnicos tendrán como objeto principal el de experimentar la producción ganadera, á fin de sacar datos sobre las aptitudes de los distintos Departamentos, y sobre las condiciones de producción pura, cruzada ó mestiza.

Art. 33. Estos Parques donde y cuando se necesiten, tendrán una sección

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

apartada para los animales de experimento, destinados á los estudios de patología comparada, de bacteriología, etc.

Art. 34. Las oficinas del Instituto nacional de Veterinaria, podrán solicitar la cooperación de los Laboratorios nacionales de Química, y especialmente de los de Química agraria, cuando lo necesiten para el despacho de sus atribuciones y para la facilitación de los estudios en curso.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO IV

REGLAMENTO ESPECIAL PARA EL NOMBRAMIENTO DE VETERINARIOS, PERSONAL DE ENSEÑANZA, AUXILIARES Y EMPLEADOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE VETERINARIA.

Artículo primero. En cualquier caso se procederá al nombramiento de los veterinarios y de los auxiliares de Policía Veterinaria mediante concurso.

Art. 2.º El aviso de concurso será publicado por repetidas veces, en un diario de cada Departamento, y, cuando se lo considere oportuno, en los diarios del extranjero. Estos últimos serán designados en cada caso y con relación á su oportunidad, por la autoridad á la cual corresponde el nombramiento.

Art. 3.º El concurso se cerrará exactamente á los tres meses de la fecha del primer aviso publicado.

Art. 4.º El aviso de concurso llevará indicación detallada, del tiempo para el cual se efectuará el nombramiento, de la residencia destinada al nombrado, de sus atribuciones, del sueldo que se le pagará y de las condiciones que se le exigirán respecto á su nacionalidad, moralidad, edad, títulos, documentos, etc.

Art. 5.º Cuando, entre los concursantes, no se encuentren veterinarios recibidos en el país, ó con título revalidado en el país, de conformidad con los artículos 11 y 12 del Reglamento general de Policía veterinaria, se procederá al nombramiento de veterinarios que posean diploma extranjero; con la condición de que éstos se comprometan á obtener su revalidación en el término de tres meses, despues de haber recibido el nombramiento. No cumpliendo con esta prescripción, su nombramento será anulado, no quedando á los interesados derecho á ninguna indemnización.

Art. 6.º Cuando se trata de nombrar veterinarios departamentales, provinciales, de Puerto ó de Frontera, ó auxiliares de Policía Veterinaria, que los reemplacen, la dirección general de sanidad pública, tendrá á su cargo la revisión de los títulos y documentos de los candidatos y su clasificación.

Art. 7.º Efectuadas dichas revisión y clasificación, la mencionada Dirección presentará al Ministerio de Agricultura los nombres de los tres concursantes mejor clasificados, entre los cuales el Ministro procederá al nombramiento.

Art. 8.º El nombramiento de los veterinarios militares ó anexos al Ejército ó de auxiliares que los reemplacen, será efectuado por el Ministro de Guerra, eligiendo en una terna presentada por la comisión revisora y clasificadora, compuesta del Jefe del Estado Mayor, de un Coronel de caballería y del Inspector veterinario general del Ejército.

Art. 9.º Tratándose del nombramiento de veterinarios municipales ó de

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

auxiliares de Policía Veterinaria que los reemplacen, los Concejos municipales elegirán y nombrarán de entre la terna que, previo examen de los títulos de los concurrentes y su clasificación, presentará la Dirección departamental de Sanidad. Si entre el personal de ésta no existiera un veterinario, entonces la elección de la terna estará á cargo del Jefe de la más próxima oficina del Instituto Nacional de Veterinaria.

ART. 10. Los nombramientos de Profesores de la Facultad de Veterinaria, serán efectuados por el Ministro de Agricultura, de entre una terna presentada por una comisión compuesta del Rector de la Universidad, del Director general de sanidad pública, del Director del Instituto nacional de Veterinaria y de los Decanos de las Facultades de Medicina y de Veterinaria.

ART. 11. El personal docente de las Escuelas secundarias anexas al Instituto Nacional de Veterinaria, será nombrado por el Ministerio de Agricultura, á proposición del Director del Instituto mencionado, á cuyo cargo queda la revisión de los títulos y la clasificación de los concurrentes.

ART. 12. Todos los nombramientos se efectuarán por un año y en vía de experimento, debiendo el nombrado dar pruebas de su competencia y actividad; y en este caso se le confirmará en su cargo, por el tiempo fijado en el aviso de concurso.

ART. 13. Cuando por el reducido número de concurrentes no sea posible escoger terna, las respectivas Comisiones se limitarán á presentar solamente aquellos nombres de los concursantes, que consideren dignos de aceptación; ó declararán si por los títulos del único concurrente se puede deducir su competencia y formalidad en grado suficiente para que se efectúe su nombramiento.

ART. 14. Los títulos y documentos que presentaren los concurrentes, si carecieran de la firma reconocida de las autoridades nacionales, deberán estar autentificados por un Consulado ó una Legación boliviana.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO V

REGLAMENTO ESPECIAL DE LAS EPIZOOTIAS

ARTÍCULO PRIMERO. Las medidas especiales indicadas en este reglamento, serán aplicadas como complemento de las del reglamento general para la aplicación de la ley.

Actinomicosis.

ART. 2.° Los propietarios de animales atacados ó sospechosos de estar atacados por *actinomicosis óctinobacilosis*, cuando no quieran sacrificarlos, están en la obligación de proceder á su curación inmediata, mediante la suministración de 5 á 10 gramos diarios de *ioduro de potasio*, durante diez días consecutivos. En este período y en los diez días sucesivos, los mantendrán en el más riguroso aislamiento.

ART. 3.° No efectuándose la curación en dicho término, procederán al sacrificio de los enfermos.

ART. 4.° Cuando se sacrifiquen los animales atacados por las enfermedades supradichas, las partes, los órganos y los tejidos más especialmente interesados, y la zona del tejido circundante, serán hervidos hasta la cocción ó desnaturalizados con *ácido sulfúrico*.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ART. 5.º Los animales atacados por dichas enfermedades, pertenecientes á tropas de importación, serán curados ó sacrificados de conformidad con el deseo del propietario, en los puertos ó en las estaciones aduaneras de frontera. Los demás animales de la misma tropa, no tendrán acceso al país, sin antes haber sido sometidos á un baño desinfectante en el bañadero del puerto ó de la estación aduanera de frontera.

Adenitis equina.

ART. 6.º Los equinos atacados por *adenitis* de cualquier forma (*purulenta, catarral, cutánea, conectival, bronquial, pulmonar, abdominal, nerviosa, septicémica*, etc.) serán rigurosamente aislados en una localidad donde sea posible desinfectar radicalmente pisos y paredes ó cercos.

ART. 7.º Si en los animales ó en las tropas de importación ó exportación se encuentran individuos atacados ó sospechosos de *adenitis equina*, en cualquiera de sus formas, se le aislará en los locales del puerto ó de la estación aduanera de frontera; y á los demás de la tropa atacada se les tendrá en observación en este mismo lugar, durante diez días. Vencido este término y no habiéndose presentado nuevos casos, la tropa podrá proseguir su camino.

Carbunclo hemático.

ART. 8.º Cualquiera persona que tenga conocimiento de casos de *carbunclo hemático* ya desarrollados ó simplemente sospechosos, en ganado que le pertenezca ó que esté confiado por cualquier razón á su cuidado, ó en ganado ajeno, que haya *oído, decir* de casos desarrollados ó sospechosos, en el ganado perteneciente á cualquiera, en cualquier localidad; ó que haya constatado ú oído decir de casos desarrollados ó sospechosos de *pústula maligna* (*grano malo*) del hombre, tiene la obligación de denunciarlo inmediatamente y por los medios más rápidos, á la autoridad sanitaria, política, policial ó administrativa más próxima, especificando los nombres y la dirección del propietario y del establecimiento en donde se produjeron los casos, los nombres y la dirección de las personas atacadas por *pústula maligna*.

ART. 9.º Los propietarios de establecimientos, de animales ó de tropas de animales donde se hayan manifestado casos de *carbunclo hemático*, están en la obligación de proceder á la inmediata vacunación de todos los animales del establecimiento ó de la tropa y de aquellos que han tenido contacto con los enfermos.

ART. 10. A fin de demostrar que la vacunación se ha efectuado, el dueño ó encargado del establecimiento, ó de los animales, remitirá á la oficina más próxima del Instituto Nacional de Veterinaria una planilla, indicando el número y las especies de los animales pertenecientes al establecimiento ó á la tropa; el número de los vacunados; los días en que se efectuó la vacunación; el nombre y dirección de quien proporcionó la vacuna; y el nombre y dirección de quien la aplicó.

ART. 11. Si al vencer el mes de averiguados los casos de *carbunclo hemático*, no ha sido efectuada la vacunación, ó cuando se constate que fué efectuada incompletamente, además de incurrir el dueño ó su encargado en las penalidades establecidas por la Ley de Policía veterinaria, el Ministerio de Agricultura mandará al lugar un veterinario para efectuarla, quedando los gastos de traslación y los honorarios á cargo de dicho propietario, de conformidad con la correspondiente tarifa nacional.

ART. 12. Los establecimientos que preparan *vacuna anticarbunclosa*, los veterinarios ó cualquier otro intermediario que suministre vacuna á los hacen-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

dados ó á sus representantes, comunicarán diariamente al Instituto Nacional de Veterinaria, el número de dosis de vacuna vendida, el nombre y la dirección de las personas á quienes las suministraron, sirviéndose al efecto de los libros talonarios que les proporcionará el Ministerio de Agricultura.

Carbunclo sintomático.

Art. 13. Tratándose de *carbunclo sintomático*, se procederá en todo de la misma manera indicada para el *carbunclo hemático*; limitándose sin embargo al ganado vacuno y á las ovejas solamente.

Difteria.

Art. 14. Cuando en un criadero de aves y también de un simple gallinero particular se presenten casos reconocidos ó sospechosos de *difteria*, serán inmediatamente aislados los enfermos con el mayor rigor; las aves reconocidas sospechosas de ser diftéricas serán sacrificadas y hervidas sin desplumarlas; exclusivamente las personas mayores serán destinadas al cuidado del criadero ó gallinero, al cual nunca entrarán sin ponerse una capa, que dejarán en la puerta al salir; tampoco dejarán nunca de hacer cuidadosas desinfecciones de las manos y de los zapatos, cada vez que salgan de dichos criaderos.

Art. 15. No se permitirá el acceso al país ni la exportación de aves de corral entre las cuales se hayan manifestado casos de *difteria*. En los puestos y en las estaciones aduaneras de frontera, se adaptarán en estos casos las medidas indicadas en el artículo anterior.

Fiebre aftosa.

Art. 16. Con respecto á la *fiebre aftosa*, la declaración de «localidad infectada», será aplicada con la mayor solicitud y con extremo rigor, y en la forma siguiente: presentándose los primeros casos en un establecimiento, será declarada infectada la correspondiente Provincia; y cuando el establecimiento se encontrase sobre el límite de otra ú otras Provincias, éstas serán también declaradas infectadas. Difundiéndose la *fiebre aftosa*, á diversos Cantones de una misma Provincia, se aplicará la declaración de infección al Departamento correspondiente; y cuando los Cantones se encontraran sobre el límite de otro ú otros Departamentos, estos también serán declarados infectados.

Difundiéndose mayormente la enfermedad, se tendrá cuidado de que la Región declarada infectada queda incluída en una Zona, todavía inmune, de 20 kilómetros á lo menos, que será también considerada infectada.

Art. 17. La declaración de infección con respecto á la *fiebre aftosa*, trae siempre consigo, además de la aplicación de las medidas generales, indicadas por los artículos 40, 41, 42, 43 y 44 del Reglamento general, también las medidas especiales indicadas por el art. 45 del mismo Reglamento.

Art. 18. Con respecto á la *fiebre aftosa* se aplicará siempre el secuestro de rigor.

Art. 19. Solamente se podrá permitir el acceso de personas y caballares á la zona infectada, cuando se haya solicitado previamente permiso especial.

Art. 20. El campo ó los campos donde han existido ó existen animales enfermos de *fiebre aftosa*, serán cerrados para el tránsito y para la estadía de otro ganado, durante el tiempo que en cada caso fije el Instituto Nacional de Veterinaria. Si es posible en este período se procederá á la quema de los correspondientes pastales.

Art 21. Cuando en las Estaciones aduaneras de frontera que hayan pre-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

sentado animales ó tropas de animales de importación, atacados por *fiebre aftosa*, los veterinarios adscritos á estas oficinas, ó, en su reemplazo, los jefes de las mismas, provocarán de la correspondiente autoridad la declaración de «localidad infectada», de conformidad con el art. 16 del presente Reglamento. Por consiguiente quedará prohibido, por un período de tiempo, que para cada caso fijará el Instituto Nacional de Veterinaria, el tránsito de ganado de cualquier clase, de vehículos y de personas, por la vía correspondiente á las Estaciones mencionadas. Además los veterinarios ó los jefes de dichas oficinas, darán aviso del caso á la más próxima autoridad del país limítrofe.

ART. 22. Reconociéndose en los Puertos ó en las Estaciones aduaneras de frontera, casos de *fiebre aftosa* en los animales ó tropas de animales de exportación, estos quedarán aislados en este sitio; además se provocará la inmediata infección de los sanos; se dará prontamente aviso al Sub-Prefecto, á fin de que este proceda inmediatamente á difundir la noticia de que la exportación queda prohibida por la correspondiente vía: averiguada la procedencia y el camino recorrido por el ganado atacado, se declarará infectada la Provincia ó provincias ó el Departamento ó departamentos en los cuales quedan incluídos el lugar de procedencia, el camino recorrido, el Puerto ó la Estación aduanera de frontera, de conformidad por el anterior artículo 16.

Fiebre rosada, Neumoenteritis y septicemia de los cerdos.

ART. 23. Los cerdos atacados ó muertos por la *fiebre rosada*, por *neumoenteritis infecciosa*, y por *septicemia* no podrán ser utilizados para uso alimenticio. Los sospechosos podrán ser sacrificados para el consumo, ó vacunados, á elección del propietario.

ART. 24. Los cerdos pertenecientes á tropas, criaderos ó establecimientos, en los cuales han habido casos de *fiebre rosada*, de *neumo-enteritis infecciosa* ó de *septicemia*, deberán ser vacunados.

Infección endoglobular de los vacunos.

ART. 25. El Ministerio de Agricultura, cooperado por el Instituto nacional de Veterinaria, efectuará el reconocimiento de los parajes del país donde existe la *infección endoglobular de los vacunos* (*Malaria*, *Piroplasmosis*, *fiebre de Texas*, *Tristeza*) y fijará con la mayor exactitud posible los confines de las Zonas infectadas. Estas quedarán separadas de las zonas indemnes; mediante otras zonas intermedias, cuyos límites serán oportunamen teestablecidos y se harán conocer profusamente al público.

ART. 26. Para los efectos del artículo anterior, deben considerarse zonas infectadas, aquellos parajes en donde existe enzoóticamente la enfermedad citada; Zonas intermedias aquellas que, siendo limítrofes de las anteriores, aún no presentando casos de tristeza, están total ó parcialmente invadidas por la *garrapata*; Zonas indemnes, aquellas donde no existe la *garrapata*.

ART. 27. Los límites entre las Zonas, se modificarán cada vez que cambie su estado de infección. De esta manera, procediéndose de las Zonas indemnes hacia los focos de infección, se anexarán á las Zonas indemnes los establecimientos de las Zonas intermedias, declarados libres de garrapata; y á las Zonas intermedias los establecimientos de las Zonas infectadas, declarados libres de *tristeza*. O viceversa, se anexarán á las Zonas infectadas los establecimientos de las Zonas intermedias, donde se presenten casos de *tristeza*, ó á las Zonas intermedias, los establecimientos de las Zonas indemnes donde se constate la presencia de la *garrapata*.

ART. 28. Los animales bovinos que se intente exportar de las Zonas infec-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

tadas ó intermedias, deberán sufrir antes un *baño*, en los bañadores oficiales que oportunamente serán instalados por el Estado en las localidades adecuadas; el baño se efectuará con el *líquido garrapaticida* reconocido como el más eficaz por el Instituto Nacional de Veterinaria.

Art. 29. Efectuado el baño, no podrán los animales proseguir á su destino, si antes el Director del bañadero oficial no ha constatado la inexistencia de *garrapata* sobre el cuerpo de los mismos. Si es necesario se repetirá el *baño*.

Art. 30. Queda libre el tráfico de ganado en el interior de las Zonas infectadas; por lo contrario queda prohibido el tránsito de animales atacados por *garrapata* en el interior de las Zonas intermedias. En este último caso, las personas que quieran trasladar animales, podrán disponer á su arbitrio *baños garrapaticida*, á fin de no incurrir en la correspondiente contravención.

Art. 31. Presentándose la *garrapata* ó casos de *tristeza* en establecimientos aislados de las Zonas indemnes, éstos se declararán infectados; y los propietarios deberán bañar su ganado vacuno con el *líquido garrapaticida* de reconocida eficacia, cada tres ó cuatro semanas, hasta que el Instituto Nacional de Veterinaria considere desaparecido todo peligro de difusión de la *garrapata*.

Art. 32. Aquellas personas que se encuentren en cualquier camino, feria ó mercado de las zonas indemnes ó intermedias, conduciendo vacunos con *garrapatass*, quedarán exentos del correspondiente castigo (Ley de Policía Veterinaria Cap. Penalidades) en el solo caso de que se pueda comprobar, mediante la edad de las *garrapatas* que éstas han sido recogidas en el camino. Sin embargo; estos animales serán aislados inmediatamente donde se encuentren, desinfectados ó sacrificados, según los casos de conveniencia ó el deseo del propietario.

Art. 33. Los animales vacunos de importación, cuando procedan de países donde existe la *tristeza*, ó cuando evidentemente lleven *garrapatas* sobre el cuerpo, serán bañados con el *líquido garrapaticida* en los Puertos ó Estaciones aduaneras de frontera, antes de ser internados al país.

Art. 34. Los propietarios de establecimientos ubicados en las zonas infectadas ó intermedias, deberán, durante el invierno, quemar los pajonales y los pastales secos de sus campos, por tablones alternados, de conformidad con sus conveniencias particulares.

Art. 35. El Ministerio de Agricultura, podrá imponer las Vacunaciones inmunizantes de la *tristeza*, en las zonas infectadas é intermedias, cuando, por su precio y por su practicidad se hayan puesto al alcance de todos.

Muermo.

Art. 36. Los animales atacados por *muermo*, en el momento de reconocerse la enfermedad, serán sacrificados, en el lugar mismo donde se encuentren.

Art. 37. A los caballares, asnales y mulares, que hubiesen tenido contacto, directo ó indirecto, con animales enfermos de *muermo*, se les aplicará el secuestro de rigor; serán inmediatamente *maleinizados*, sacrificándose todos aquellos que den reacción diagnóstica.

Art. 38. El sitio donde se hubiese comprobado el *muermo*, será cerrado para el tránsito y estadía de animales, hasta pasados tres meses de ocurrido el último caso.

Art. 39. Todos los útiles, enseres, etc., que hubiesen pertenecido ó tenido contacto directo ó indirecto con los enfermos de *muermo* serán quemados ó esterilizados mediante el fuego.

Art. 40. Los caballares (caballos, asnos y mulos), que se quieran internar

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

al país, serán *maleinizados* en los mismos puertos, ó en las estaciones aduaneras de frontera. Resultando reacciones diagnósticas, se procederá de conformidad con los artículos anteriores.

ART. 41. Con referencia al *muermo*, se aplicará siempre el secuestro de rigor acompañado por las medidas indicadas en los artículos 40, 41, 42, 43, 44 y 45 del reglamento general.

Perineumonía contagiosa de los vacunos y peste bovina.

ART. 42. Ni personas, ni cosas, ni animales de ninguna especie, podrán salir de las localidades declaradas infectadas de *perineumonía contagiosa* y de *peste bovina*. Será permitido solamente, habiendo estricta necesidad, que penetren á dichas localidades, animales que no sean rumiantes.

ART. 43. Los animales atacados por las enfermedades indicadas en el artículo anterior, y los sospechosos de serlo, serán inmediatamente sacrificados; y los animales pertenecientes á la localidad infectada, susceptibles de contraer el contagio, serán vacunados.

ART. 44. Con referencia á estas dos enfermedades se aplicará, en todos los casos, el secuestro de rigor, acompañado por las medidas indicadas en los artículos 40 al 45 inclusive del reglamento general.

Rabia.

ART. 45. Las Municipalidades proveerán mediante el reglamento adecuado al servicio local de defensa contra la *rabia*.

ART. 46. Los perros vagabundos, atacados por la *rabia* ó sospechosos de estarlo, podrán ser matados por cualquier persona que los encuentre, eligiendo con preferencia, entre los medios que estén á su alcance, aquellos que producen menos derrame de sangre.

ART. 47. Las personas que hayan matado á un perro rabioso ó sospechoso de estarlo, como también las personas que tienen conocimiento de su existencia, deberán elevar inmediata denuncia á la más próxima autoridad.

ART. 48. Comprobándose técnicamente el caso de rabia, ó cuando existiendo la duda, no sea posible comprobarlo técnicamente, la autoridad local, á cualquier categoría que pertenezca, con preferencia para las autoridades sanitarias, procederá á una inmediata investigación, á fin de constatar si y con qué seres el perro rabioso ó sospechoso ha podido tener contacto ya sea en los sitios de su permanencia, ya sea en su recorrido.

ART. 49. Si dicho perro ha mordido ó tenido contacto con personas, éstas procederán á la inmediata desinfección de la parte mordida y de las ropas que llevaban sobre sí. Y quien tenga conocimiento ó haya oído decir de personas mordidas ó que hayan tenido contacto con un perro rabioso deberá denunciar inmediatamente el hecho, detallando los nombres y las direcciones de éstas, á la Dirección de Sanidad pública.

ART. 50. Los perros que de cualquier modo hayan tenido contacto directo ó indirecto con animales rabiosos ó sospechosos, serán en seguida sacrificados.

ART. 51. Los demás animales que hubiesen sido mordidos por perros ó por otros animales rabiosos, serán también inmediatamente sacrificados; y aquellos que con los perros ó con otros animales rabiosos hubiesen tenido contacto, serán ó sacrificados para uso alimenticio ó guardados en riguroso aislamiento, durante el término de seis meses.

Septicemias.

ART. 52. Es facultad del Instituto nacional de Veterinaria, solicitar á la

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

autoridad competente, la obligación de las vacunaciones inmunizantes de las *septicemias* de los equídeos, de los bovídeos, de los búfalos y de los lanares; como también de ordenar la quema de los pastales, y la suspensión temporaria de la estadía y del tráfico de animales en aquellos establos, corrales, potreros, campos, estaciones aduaneras de frontera, etc., donde hayan pasado, residan, ó hayan residido animales atacados por *septicemia*.

ART. 53. Cuando en los gallineros ó en los criaderos de aves se desarrollan los primeros casos de *septicemia*, el propietario tendrá la obligación de destinar inmediatamente al consumo alimenticio todas las aves todavía sanas, pertenecientes al gallinero ó al criadero atacado.

ART. 54. Las aves de importación, entre las cuales existen individuos atacados de *septicemia*, serán todas rechazadas en absoluto de los puertos y de las estaciones aduaneras de frontera, sin permitírseles el acceso al país.

Sífilis equina.

ART. 55. En los casos comprobados de *sífilis equina*, los animales atacados serán sacrificados, siempre que el Instituto Nacional de Veterinaria no considere suficiente la castración de dichos enfermos.

ART. 56. Las manadas de equinos, en las cuales se han observado casos de *sífilis*, no tendrán acceso al país, sin que hayan sufrido veinte días de observación en los locales de la Estación de frontera, no presentándose durante este período ningún nuevo caso.

Tétano.

ART. 57. En los casos de *tétano*, las correspondientes medidas de Policía veterinaria, serán aplicadas solamente á los individuos ya atacados por la enfermedad.

Tricofitiasis.

ART. 58. Los animales atacados por *tricofitiasis* deberán sujetarse á baño desinfectante, apenas se presenten las primeras lesiones. Dicho baño podrá efectuarse en los *bañaderos oficiales* ó también por iniciativa de los interesados en su mismo establecimiento.

ART. 59. Los animales de importación y de exportación, atacados por *tricofitiasis*, sufrirán un baño desinfectante en los Puertos ó en las Estaciones aduaneras de frontera, y después se les concederá libre tránsito.

Tuberculosis.

ART. 60. Los animales que por su aspecto ó por los síntomas que presentan, se pueden sospechar atacados por *tuberculosis*, deberán ser sacrificados ó tuberculinizados, á elección del propietario.

ART. 61. Los animales tuberculinizados, cuando den reacción diagnóstica, serán inexorablemente sacrificados.

ART. 62. Los animales que hayan vivido en contacto directo con animales tuberculosos, las hembras que hubieran sido servidas por machos tuberculosos, los machos que hubiesen servido hembras tuberculosas, deberán ser tuberculinizados.

ART. 63. Las vacas productoras de leche para el consumo público, los locales donde éstas residen, los locales donde se expide leche, la leche exhibida en venta, los recipientes destinados para este objeto, las personas encargadas de cuidar las vacas, de ordeñarlas y de la manipulación y del reparto de leche, deberán estar sujetas al correspondiente Reglamento especial.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Art. 64. Si en los establecimientos donde se han encontrado animales tuberculosos, existen vacas destinadas á la producción de la leche para consumo público, ó para la industria de quesería, el propietario perderá el permiso de ejercer su industria, á menos de que no compruebe que *pasteuriza* toda la leche, ó no se sujete á la tuberculinización de todas las vacas existentes en su establecimiento.

Art. 65. Todos los reproductores vacunos, de razas importadas no criollas ó descendientes puros ó mestizos de las mencionadas razas, exhibidos en venta en ferias, remates, mercados ó exposiciones, deberán ser tuberculinizados, cuando el Instituto Nacional de Veterinaria lo considere oportuno,

Art. 66. Todos los animales de importación, pertenecientes á la especie y razas indicadas en el artículo anterior, serán tuberculinizados antes de concedérsele el aceeso al país, en los locales de observación de los Puertos y de las Estaciones aduaneras de frontera.

Viruela bovina.

Art. 67. Apareciendo en un establecimiento casos de viruela de las ovejas ó de los cabríos, se deberá vacunar inmediatamente á todos los animales de la majada á la cual pertenecen los enfermos, aislando ó acantonando rigurosamente la majada entera.

Art. 68. A los treinta días del último caso ó de la vacunación, antes de levantar el aislamiento, los animales deberán estar sujetos al *baño* desinfectante.

Art. 69. Consecuentemente al permiso especial del Instituto Nacional de Veterinaria, los animales considerados sospechosos de *viruela*, podrán ser sacrificados para uso alimenticio.

Art. 70. Las majadas de importación y de exportación, atacadas por *viruela*, cuando hayan puesto pie en los locales del Puerto ó de las Estaciones aduaneras de frontera, serán allí mismo aisladas, vacunadas ó sacrificadas y bañadas.

Acariasis, Ixodidiasis y Tiriasis.

Art. 71. En los establecimientos donde habitualmente existe *acariasis, ixodidiasis* ó *tiriasis*, de cualquiera especie, se deberán construir *bañaderos* adecuados á costa de los propietarios; y se deberán periódicamente bañar, con el antisárnico aceptando oficialmente, los animales sarnosos.

Art. 72. No se permitirá la importación ni la exportación de animales *sarnosos*. Cuando en las tropas ó majadas existieran individuos sarnosos, serán rechazadas en totalidad, después de haberles dado el *baño antisárnico*.

Cenurosis y Equinococosis.

Art. 73. Los animales que se pueden considerar atacados por *cenuro cerebral* ó por *equinococus* serán sacrificados.

Art. 74. Los perros pertenecientes á establecimientos donde se han constatado casos de *cenurosis* y de *equinococosis*, serán sacrificados y reemplazados por pastores ó peones.

Art. 75. De la misma manera se procederá con los animales de importación y de exportación.

Cisticercosis.

Art. 76. Los animales que se constate que están atacados por *cisticercosis* serán sacrificados.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Art. 77. En los establecimientos donde existe habitualmente la *cisticercosis*, se prohibirá rigurosamente á todos los habitantes, defecar fuera de un lugar destinado para este objeto; lugar que será dispuesto de manera que los cerdos, los vacunos y los lanares no puedan ni penetrar ni acercarse á ello.

Art. 78. Constatándose la existencia de individuos cisticercosos, entre los animales ó entre las tropas de animales de importación ó de exportación, serán sacrificados, permitiéndose el tránsito á los demás.

Distomatosis.

Art. 79. Los animales que se pueden considerar atacados por *distomatosis* serán sacrificados.

Art. 80. En los establecimientos donde existe habitualmente la *distomatosis hepática*, se cerrarán con cerco, con alambrado, ó de cualquier otra manera que impida el acceso á los animales, los bajos, los ciénagos y las localidades húmedas en general; procurando además guardar los animales en localidades secas, y abrevándolos artificialmente con aguas que no procedan de los lugares antes mencionados.

Art. 81. De los establecimientos donde existe *distomatosis*, será prohibido exportar vacunos y ovejas, para otro objeto que no sea para carneo.

Art. 82. De los individuos ó de las tropas de importación y de exportación se rechazarán solamente aquellos que fuesen sospechosos ó reconocidos enfermos por *distomatosis*, permitiéndose á los demás el libre tránsito.

Teniosis.

Art. 83. Con relación al ganado ovejuno, perteneciente á establecimientos donde existe enzoótica la *teniosis* de los lanares, se observará la misma disposición indicada por el art. 81.

Art. 84. Con respecto á la *teniosis*, se adoptarán en adelante aquellas medidas que puedan ser sugeridas por el conocimiento perfecto del *ciclo biógeno* de las tenias de los lanares.

Tripanozomiasis.

Art. 85. Los animales atacados por *tripanozomiasis*, deberán ser substraídos, en lo posible (ya sea encerrándolos en galpones ó habitaciones bien cuidadas, ya sea dándoles baños adecuados) al contacto de los comunes zooparásitos dípteros. En ningún caso se les podrá dejar libres por el campo.

Art. 86. Cuando el Instituto Nacional de Veterinaria lo considere oportuno, podrá imponer las correspondientes vacunaciones inmunizantes de todos los caballares y mulares, á los propietarios en cuyos establecimientos se hayan presentado casos de *tripanozomiasis*.

Triquinosis.

Art. 87. En los establecimientos donde se haya constatado casos de *triquinosis muscular* de los cerdos, será prohibida la cría de los cerdos durante un período de tiempo que será indicado por el Instituto Nacional de Veterinaria.

Generalidades.

Art. 88. En los casos de *tuberculosis*, *sífilis equina*, *rabia sospechada muermo*, *fiebre aftosa*, *actinomicosis*, ó de cualquiera otra forma que pueda afectar á animales machos ó hembras, sin quitarles la posibilidad de la cópula, los propietarios, deberán disponer á fin de que ésta quede en absoluto evitada, no solamente entre los enfermos, sino también entre éstos y los sanos.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 89. A los efectos de las disposiciones indicadas en este Reglamento especial, los Veterinarios y los Auxiliares de Policía veterinaria, que están á sueldo de Administraciones públicas, tendrán siempre y en cualquier momento el derecho de inspeccionar haciendas, pastoreos, establecimientos de cría, tambos, establos, caballerizas, lecherías, etc.; y de sacar, cuando se necesite, muestras de material patológico y de sangre de animales enfermos ó sospechosos de serlo; de carnes, de leche, etc,, en los lugares mencionados; y también en los mataderos, mercados, despachos, remates, ferias, exposiciones, etc.; como también de los vendedores ambulantes; y en cualquier otra parte.

Art. 90. Cuando no existan ó no se dicten disposiciones especiales, los gastos de desinfecciones, baños, depósito, observación, mantenimiento, etc., de ganado, consiguientes á las disposiciones de este Reglamento, estarán á cargo de los propietarios del ganado; pudiéndose proceder de conformidad con el art. 64 del Reglamento general de Policía veterinaria.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO VI

REGLAMENTO ESPECIAL PARA LA DESTRUCCIÓN DE LOS CADÁVERES Y DE LOS RESIDUOS ANIMALES Y PARA LAS DESINFECCIONES

Artículo primero. Entiéndese por *destrucción de cadáveres* el tratamiento que se les debe aplicar, ó en su totalidad ó en sus partes, á fin de evitar, por lo posible, la transmisión y la propagación de las enfermedades infectivo ó infestivo-contagiosas y zoonóticas.

Art. 2.º Cada ciudad capital de Departamento, deberá poseer un aparato destructor de los cadáveres de los animales; dejándose libres las respectivas Municipalidades, de escoger entre el *Horno de De la Croix, la Olla Papin* ó el *Digestor Rastelli.*

Art. 3.º En las poblaciones de menor importancia, se podrá proveer á este servicio mediante un *Recinto de entierro* de los mencionados cadáveres, ó mediante *Hornos Pasqualini* ó mediante un *Pozo desnaturalizador*.

Art. 4.º Cuando se opte para el *Recinto de entierro*, deberá estar construído de manera como para impedir el acceso á los perros y á los salvajes en general; deberá siempre estar ubicado á valle de la población; y, por lo posible, afuera de la dirección de los vientos dominantes que soplan hacia el probado.

Art. 5.º Todos los cadáveres, sin excepción, de los animales de todas especies, que se mueran por cualquiera causa en el radio de las Municipalidades, ó en el radio de un kilómetro al rededor de las polaciones; las reses, las carnes, las entrañas y las partes cualesquiera decomisadas en los Mataderos; las carnes y todas las demás sustancias alimenticias, animales ó vegetales, frescas ó conservadas, decomisadas en los Mercados, Despachos, etc., serán destruídas ó enterradas en los establecimientos públicos, indicados en los arts. 2.º y 3.º de este Reglamento.

Art. 6.º Junto con los cadáveres de los animales muertos por enfermedad infecto ó infesto-contagiosa, se deberán levantar y llevar al destructorio, todos sus residuos y detritus; y también la tierra y las sustancias por éstos contaminadas.

Art. 7.º La localidad donde había permanecido el enfermo; donde quedó su cadáver, desde el momento de la muerte; los objetos que hubiese tenido

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

contacto directo ó indirecto con él, serán desinfectados de la manera más rigurosa, con relación á la posibilidad de cada caso.

ART. 8.º El transporte de los cadáveres, efectuado mediante carros adecuados; su destrucción; las desinfecciones, etc., estarán á cargo de las correspondientes Administraciones públicas.

ART. 9.º Estas podrán cubrir los gastos correspondientes al mencionado servicio, cobrando á los propietarios una cuota, que se establecerá, por cada cabeza de cada especie; dejando á estos árbitros de pagar la contribución con el cuero del mismo animal muerto, cuando por razones de Policía veterinaria no sea prohibido utilizarlo.

ART. 10. Donde no existe otro destructorio fuera del *Recinto de entierro*, los cadáveres serán enterrados entre dos capas de cal y á la profundidad de metros 1 y medio á lo menos; y antes de echarlos al hoyo, se volverán sus carnes incomestibles, dándole mal olor con algunas gotas de *ácido fénico*.

ART. 11. Los cadáveres de los animales que se mueren en el campo, por enfermedad infecto ó infesto-contagiosa, constatada ó sospechada, deberán ser, á elección del propietario, cremados mediante el *Horno Pasqualini*, ó sobre una hoguera, ó enterrados entre dos capas de cal á la profundidad de 1 1/2 metro.

ART. 12. Solamente los cadáveres de los animales muertos en el campo, por causa sobre la cual no existe, en absoluto, sospecha de infección ni de infestión, deberán ser, sin mayor cuidado enterrados, permitiéndose al propietario el uso del cuero, de la grasa y de las demás partes que le guste aprovechar para uso industrial.

ART. 13. Los propietarios de animales muertos en el campo por enfermedades infecto ó infesto-contagiosa, constatada ó sospechada, están en la obligación de aplicar las medidas indicadas por los arts. 6.º y 7.º de este Reglamento.

ART. 14. Las Oficinas de Policía veterinaria, anexas á los Puertos ó á las Estaciones aduaneras de frontera, que no se encuentren en la ubicación indicada por el art. 5.º de este Reglamento, para los efectos de este mismo Reglamento, serán consideradas como establecimientos de campo.

ART. 15. Los métodos de destrucción, especiales para las distintas enfermedades infecto ó infesto-contagiosas, que se indicarán en los sucesivos artículos, deberán adoptarse en las localidades donde no existan los sistemas de destrucción indicados en el art. 2.º de este Reglamento, y sobre todo en el campo, por cuidado de los mismos hacendados.

ART. 16. Las demás medidas que se indicarán en los sucesivos artículos son aplicables á todas las localidades sin distinción.

ART. 17. Las partes de cadáveres ó los órganos atacados por forma localizada de *actinomicosis* ó de *actinobacilosis*, deberán ser hervidos hasta cocción; siempre se podrán beneficiar las partes sanas de los cueros y las grasas para uso industrial; y también las grasas y las partes sanas de las carnes para uso alimenticio, cuando los animales hayan sido carneados.

ART. 18. Siendo localizadas en una sola región las lesiones de la *adenitis equina*, se podrán utilizar los cueros, sujetándolos antes á un baño desinfectante de *bicloruro de mercurio* á 1 por mil, durante 24 horas; y las grasas para uso industrial, bajo condición de que vengan derretidas, hervidas, y desnaturalizadas con *ácido fénico* ó *negro de humo*.

ART. 19. Los cadáveres de los animales muertos por *carbunclo hemático* deberán llevarse íntegros al destructorio, ó al lugar de entierro, teniendo la precaución de taparles antes, con algodón ó lana, las aberturas naturales; sin desollarlos, sin autopsiarlos de ninguna manera, á menos de que un técnico se haga cargo de los cuidados que exige esta última operación.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 20. En los establecimientos de campo, el entierro de los cadáveres de los animales muertos por *carbunclo hemático*, se lo efectuará en un lugar apartado, posiblemente reservado para este objeto, y cercado con cerco, ó de otra manera que impida á los perros y á los demás animales de acceder al recinto, ó de pastorear en él.

Art. 21. De los animales muertos por *carbunclo sintomático* se podrán aprovechar los cueros, bajo condición de que, apenas sacados de los cadáveres, vengan sumergidos, durante 24 horas, en solución de *bicloruro de mercurio* á 1 por mil.

Art. 22. Los pollos atacados ó muertos por *difteria*, serán hervidos, sin desplumarlos, hasta cocción.

Art. 23. De los cadáveres de los animales muertos por *fiebre aftosa*, se les cortará la cabeza y las cuatro extremidades, en el lugar mismo donde se produjó la muerte; y allí mismo se les hará hervir hasta cocción, pudiéndose aprovechar los cueros, previa desinfección, durante 24 horas, en solución de *bicloruro de mercurio* 1 por mil.

Art. 24. El suelo donde se habían efectuado estas manipulaciones, se lo desinfectará, regándolo abundantemente con solución de *ácido sulfúrico* á 20 por ciento.

Art. 25. De los cadáveres de los cerdos muertos por *fiebre rosada*, se podrá utilizar la grasa, para objeto industrial, desnaturalizándola con *negro de humo* ó *ácido fénico*.

Art. 26. Para el mismo objeto se podrán utilizar los cadáveres de los vacunos muertos por *infección endoglobular*.

Art. 27. Los cadáveres de animales atacados por *muermo*, se los destruirán ó se los enterrarán entre dos capas de cal, sin desollarlos, sin autopsiarlos de ninguna manera, á menos de que un técnico se haga cargo de los cuidados que exige esta última operación; y se tendrá la precaución de taparle cuidadosamente las ventanas de la nariz, cuando se los deben transportar de una á otra parte.

Art. 28. Todos los arneses, las monturas, los útiles, los objetos que han tenido contacto con animales atacados por *muermo*, serán quemados, pudiéndose después utilizar los que, por ser de fierro, habrán quedado utilizables.

Art. 29. Los estiércoles, las pajas, los forrajes, *et similia*, que se encuentren en los locales donde demoraron los enfermos de *muermo*, serán también quemados; los pisos desinfectados; empapándolos con solución de *ácido sulfúrico* á 20 por ciento; los comederos lavados con *lejía* hirviendo, que contenga en solución *ácido fénico* á 4 por ciento; las paredes lavadas con *leche de cal*, conteniendo la misma solución de *ácido fénico*; después de que se cerrarán de la mejor manera todas las aberturas del local y se practicarán desinfecciones generales con *Lisoformo* 5 por ciento, ó á lo menos sofumigaciones mediante azufre, ó mediante el método Guiton Morveau.

Art. 30. Si los enfermos de *muermo* habrán residido en localidades abiertas, como potreros, corrales, etc., se buscará desinfectar por lo posible, y con los métodos indicados en el anterior artículo, las partes del suelo donde los enfermos pueden haber parado de preferencia, donde se han muerto ó donde han sido sacrificados, los postes de los recintos, etc. Si los cercos de los recintos están hechos de ramas, se los quemarán, como también se quemarán los pastales secos que en dichas localidades existieran.

Art. 31. Con referencia á los cadáveres de los cerdos muertos de *neumo-enteritis infecciosa*, se podrá proceder de conformidad con el art. 25 del presente Reglamento.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 32. Los cadáveres de los vacunos muertos por *neumonia contagiosa* ó por *peste bovina*, se los tratarán de conformidad con los arts. 19 y 27 del presente Reglamento; procediéndose con respecto á las desinfecciones, de conformidad con los arts. 28, 29 y 30 del mismo.

Art. 33. De la misma manera indicada en el artículo anterior, se procederá con los cadáveres de los animales muertos, ó sacrificados por *rabia*, constatada ó sospechosa. En el sólo caso de que estos animales hayan mordido á personas, se remitirán dichos cadáveres, de urgencia, y adoptando el más cuidadoso embalaje, á la más próxima oficina del Instituto Nacional de Veterinaria, á fin de que allí se proceda á las averiguaciones del caso.

Art. 34. De los cadáveres de los animales muertos por *septicemia*, se podrán utilizar solamente los cueros, previa desinfección, en solución de *bicloruro de mercurio* á 1 por mil, durante 24 horas.

Art. 35. Las aves de corral, muertas por *septicemia*, serán hervidas, sin desplumarlas, hasta cocción.

Art. 36. No se permite beneficiar ninguna parte de los equinos que han muerto estando atacados por *sífilis equina*, ó que han muerto por *tétano*.

Art. 37. Los cueros de los animales afectados por *tricofitiasis*, se podrán utilizar, previo baño en una de las comunes soluciones desinfectantes.

Art. 38. Los cadáveres de los animales afectados por *tuberculosis*, cualquier que sea su grado, serán destruídos en totalidad; el cuero solamente se podrá utilizar, previo baño en solución de *bicloruro de mercurio* 1 por mil durante 24 horas.

Art. 39. Los cadáveres de las ovejas atacadas por *viruela*, serán destruídos en su totalidad, sin desollarlos.

Art. 40. A los cueros de animales afectados por *acariasis*, *ixodiasis* y *tiriasis*, antes de utilizarlos, se les dará, en todo caso, un baño en una solución desinfectante.

Art. 41. Las cabezas de los lanares y de los vacunos que en vida presentaban síntomas de *cenurosis*, en todo caso se las deberán hervir, antes de botarlas ó de entregarlas como alimento á los perros.

Art. 42. Los cadáveres y las reses de cerdos, vacunos, y ovejas, atacados por un fuerte grado de *cisticercosis*, se los destruirán en totalidad, pudiéndose siempre utilizar sus cueros.

Art. 43. Los hígados atacados por el *distoma hepaticum*, nunca se los botarán descuidadamente, se los deberán más bien enterrar, ó hervir en agua, durante algunos minutos.

Art. 44. Se impedirá en absoluto á los perros de comer entrañas ó partes de animales atacados por *quistes de equinococcus*, á menos de que no se les hayan hecho hervir previamente hasta cocción.

Art. 45. Los intestinos que contengan *tenias*, á cualquier animal que pertenezcan, se los deberán destruir ó enterrar, sin vaciarlos de las sustancias fecales que contienen.

Art. 46. Se podrán utilizar los cueros de los animales muertos por *tripanozomiasis*.

Art. 47. Los cadáveres ó las reses de los cerdos atacados por *triquinosis* sospechada, cuando no ha sido posible comprobarla, ó comprobada, serán rigurosamente destruídos en totalidad.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

ANEXO VII

REGLAMENTO ESPECIAL PARA MATADEROS

Artículo primero. El Director del Matadero es responsable del regular funcionamiento de este establecimiento; y de todo el material, perteneciente á la Municipalidad que allí se encuentra.

Art. 2.° El Director del Matadero será cooperado por el adecuado personal subalterno, y asistido, durante las horas del carneo, por el necesario número de agentes de Policía de Seguridad.

Art. 3.° Las llaves del establecimiento quedarán en poder del Director que cuidará la exacta aplicación del horario; bajo ningún pretexto podrán ser confiados á otras personas; solamente en caso de enfermedad ó de ausencia justificada, el Director las entregará á quien, entre el personal subalterno, goce de su absoluta confianza.

Art. 4.° Está prohibido el acceso al Matadero á las mujeres sin distinción de edad, á los muchachos de edad inferior á los quince años; y á las demás personas no ocupadas en los trabajos que allí se efectúan, sin un permiso especial de la Municipalidad.

Art. 5.° En ningún caso se permitirá la entrada á los borrachos.

Art. 6.° Todas las personas que por cualquier razón ingresen al Matadero, tendrán que sujetarse á este Reglamento, y á las eventuales ulteriores disposiciones emanadas por la autoridad competente.

Art. 7.° Está rigurosamente prohibido introducir perros al Matadero.

Art. 8. Solamente á las personas que presenten el correspondiente certificado médico, se permitirá de acceder al Matadero, con el objeto de efectuar curaciones de «Bebidas de sangre», y de «Baños animales»; y también en este caso las personas enfermas deberán limitarse á aprovechar solamente los animales indicados por el personal técnico.

Art. 9.° El horario del matadero es el siguiente:

Del 1.° de abril á 30 de septiembre:....
Del 1.° de octubre al 31 de mayo:....

Art. 10 El carneo de los cerdos para uso alimenticio podrá efectuarse solamente del mes.... al mes.... (*ó durante todo el año, cuando lo permitan las locales condiciones climatológicas*).

Art. 11. El carneo general se suspenderá una hora antes de la clausura del Establecimiento, á fin de que durante esta última hora se pueda proceder al aseo correspondiente.

Art. 12. En el radio de la Municipalidad, queda prohibido carnear fuera del mencionado establecimiento, cualquiera de los animales que el Reglamento general de Policía Veterinaria considera como «*animales del matadero*», cuando sus carnes estén destinadas á ser vendidas para el consumo público.

Art. 13. Los particulares que viven en el radio de la Municipalidad, cuando quieran carnear para uso particular, animales de la categoría mencionada en el artículo anterior, deberán comunicarlo, con 24 horas de anticipación, al Director del Matadero, á fin de que este pueda proceder en la forma que conside-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

re oportuno, con referencia á las exigencias de la Policía sanitaria veterinaria

Art. 14. Los animales destinados al carneo, llegando al Matadero, serán colocados en los corrales ó establos de descanso, donde quedarán no menos de 24 y no más de 72 horas, siendo obligación de los respectivos propietarios, cuidar que, durante este tiempo, á dichos animales no les falte una buena alimentación.

Art. 15. Como en los establos ó en los corrales de descanso, estarán colocados en número adecuado, llaves de agua, y los correspondientes bebederos, así queda también al cuidado de los propietarios de los animales en descanso, que estos nunca carezcan de agua limpia.

Art. 16. Entrando á los repartos de descanso, el ganado debe siempre estar acompañado por la Guía de campo, y, cuando lo exijan los servicios de Policía veterinaria, por el certificado de sanidad y procedencia.

Art. 17. Los remates de ganado nunca se efectuarán en los repartos de descanso; más bien en el corral apartado, destinado para este objeto.

Art. 18. Entrando los animales de carneo á los corrales de descanso, el Director ó el Personal técnico del Matadero, procederá á su detenido examen, á fin de rechazar aquellos que, de conformidad con la Ley y con los Reglamentos de Policía veterinaria, no sean aptos para el consumo alimenticio.

Art. 19. Si mediante el examen indicado en el anterior artículo, se encontrasen animales sospechosos ó atacados por enfermedades comunes, ó por formas infecto ó infesto-contagiosas, se los separarán de los demás, colocándolos, según los casos, en los repartos de observación ó de aislamiento, en espera de las medidas que se les deberá aplicar, de conformidad con la Ley y los Reglamentos de Policía veterinaria.

Art. 20. No se admitirán al carneo los vacunos, los lanares, los camélidos y los cerdos de edad inferior á los 40 días y los caballares que no hayan cumplido los 6 meses de edad.

Art. 21. Se considerarán como animales excesivamente viejos, los equinos de 15 años arriba, los vacunos de 10 años arriba, los lanares, los camélidos, los cerdos de 5 años arriba. En estas condiciones se los admitirán al carneo en el solo caso de que se encuentren en el más florido estado de nutrición.

Art. 22. Deben considerarse como animales *desnutridos* aquellos en los cuales las condiciones de gordura son en absoluto negativas.

Art. 23. Los animales cansados y aquellos que han sufrido evidentemente malos tratamientos, serán rechazados ó custodiados en los repartos de descanso, á elección del propietario (á cuyo cargo quedarán los gastos correspondientes) hasta que, á juicio del Personal Técnico del Matadero, se hayan restablecido.

Art. 24. Cuando sea posible diagnosticar, en los animales vivos, las enfermedades indicadas por el art. 100, párrafos A. B. C. del Reglamento General de Policía veterinaria, dichos animales no serán admitidos al carneo; y serán devueltos á los correspondientes propietarios, siempre que no se opongan á esta disposición, la Ley y los Reglamentos de Policía veterinaria.

Art. 25. Los animales para carnear serán trasladados de los repartos de descanso á los repartos de carneo, adoptando los métodos más aptos para que sufran la menor agitación posible.

Art. 26. Los propietarios de animales depositados en el reparto de descanso, no podrán introducirlos á los repartos de carneo, sin presentar al personal técnico, el recibo de los correspondientes impuestos, que habrán sido pagados en la Oficina de recaudación, existente en el mismo Matadero.

Art. 27. Dichos impuestos, sea que se refieran al consumo, sea que se re-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

fieran al carneo, siempre deberán ser aplicados por cabeza ó por peso neto y nunca por peso vivo ó por peso bruto.

Art. 28. Cada día, al cerrarse el Matadero, el personal técnico, entregará para el control, á la Oficina de recaudación, los recibos de los mencionados impuestos.

Art. 29. El carneo de las distintas especies de animales, se efectuará separadamente, en repartos especiales.

Art. 30. Entre los métodos de carneo se dará la preferencia á la Resección de la médula espinal, tolerándose también la **Máscara Bruneaux** y el golpe de maza en la frente. No se admitirá el degüello, ni algún otro procedimiento, si no ha sido precedido por uno de los tres procedimientos arriba indicados.

Art. 31. No se tolerarán de ninguna manera las sevicias y los malos tratamientos etectuados sin necesidad contra los animales.

Art. 32. Una vez sacrificadas y degolladas, las víctimas serán levantadas del suelo, colgándolas á los guinches por los remos posteriores; luego se las deshollarán paulatinamente, de manera que las carnes no sufran contacto alguno con el suelo.

Art. 33. Es prohibido soplar mediante la boca ó con otros medios antihigiénicos, en el tejido conjuntivo subcutáneo de los animales, con objeto de facilitar el desuello; sólo se permitirá hacerlo con máquinas especiales, que garanticen que el aire se filtra antes de entrar al conjuntivo.

Art. 34. Queda prohibido lavar de cualquiera manera las reses, externa ó internamente.

Art. 35. Deberán quedar pegados naturalmente á las reses, los *pulmones* y el *corazón*, la *vejiga* y los *riñones*, hasta efectuada la inspección por parte del personal técnico; como también, hasta este momento, los carniceros deberán cuidar que el *bazo* y el *hígado* queden colgados al lado de la correspondiente res.

Art. 36. El personal técnico del Matadero efectuará la inspección de las reses por turno, á intervalos de tiempo correspondientes á las necesidades del regular funcionamiento del carneo.

Art. 37. Se decomisarán las reses equinas que no se encuentren en el estado de la más perfecta sanidad.

Art. 38. De las reses vacunas atacadas por *Actinomicosis localizada*, se decomisarán solamente las partes enfermas.

Art. 39. Se podrán beneficiar en totalidad las reses de animales atacados por Tricofitiasis, por *Acariasis*, por *Ixodidiasis*, por *Teniosis* y por *Tiriasis*.

Art. 40. De las reses pertenecientes á animales atacados por *Cenurosis Distomatosis* y *Equinococosis* se decomisarán solamente las partes donde residen los parásitos.

Art. 41. Las reses atacadas por *Cisticercosis* en alto grado, serán decomisadas en totalidad; existiendo pocos *Cisticercos* se podrá permitir que se les beneficie sea mediante cocción, sea mediante saladura efectuada en el reparto de «Elaboración condicional» de carnes, anexo al Matadero.

Art. 42. Las carnes de animales enfermos por *Retención de orinas*, serán decomisadas solamente cuando existan ya fenómenos de envenenamiento urémico.

Art. 43. No se considerarán envenenadas las carnes de animales medicinados ó engordados mediante dosis progresivas de Arsénico.

Art. 44. Cuando se pueda constatar que las carnes hayan adquirido mal gusto ó mal olor por el uso de alimentos especiales ó de medicamentos, las correspondientes reses serán decomisadas en su totalidad.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 45. Las reses que presentan fenómenos evidentes de *Cansancio*, ó *Fiebre de fatiga*, serán decomisadas en su totalidad.

Art. 46. Se permitirá el consumo alimenticio de las carnes de animales *muertos por el rayo*, ó por *meteorismo agudo* ó por *Formas traumáticas* en general, cuando hayan sido desangrados y vaciados de las entrañas inmediatamente de producida la muerte.

Art. 47. Queda prohibido el consumo alimenticio de los fetos (*nonatos, sullos*).

Art. 48. Los estómagos y los intestinos recién quitados de las reses, se los llevarán al correspondiente reparto; solamente allí será permitido proceder á su limpieza y á las demás manipulaciones que se les refieren.

Art. 49. Las reses aptas para el consumo alimenticio, luego de efectuada la inspección, serán clasificadas y selladas por el personal técnico.

Art. 50. Las reses porcinas no podrán ser selladas y clasificadas, antes de efectuarse el examen microscópico de las carnes, para excluir el peligro que contengan *Triquinas*.

Art. 51. Se consideran carnes de primera categoría las siguientes:

a) Las carnes de vacunos de la edad de 40 á 60 días, perfectamente sanos y en el mejor estado de nutrición.

b) Las carnes de vacunos machos, castrados en edad tierna (antes de los seis meses), de la edad de tres años arriba, y en perfecto estado de nutrición y sanidad.

c) Las carnes de vaquillonas, no preñadas, de edad no superior á los tres años, en perfecto estado de nutrición y sanidad.

d) Las carnes de cerdos, machos ó hembras, castrados, de edad no inferior á los cuarenta días, en perfecto estado de nutrición y sanidad.

e) Las carnes de corderos, cabritos, ovejas y carnero capón, de edad no superior á dos años, en perfecto estado de nutrición y de sanidad.

Art. 52. Se consideran carnes de segunda categoría, las siguientes:

a) Las carnes de los animales considerados en el artículo anterior, perfectamente sanos y en estado mediocre de nutrición.

b) Las carnes de terneros, toros, torunos y vacas, de cerdos y ovejunos, no considerados en el artículo anterior, las carnes de cabríos, camélidos y equinos, todos perfectamente sanos y en relativo perfecto estado de nutrición.

Art. 53. Considéranse carnes de tercera categoría las siguientes:

a) Las carnes de los animales indicados en el párrafo *b* del artículo anterior, perfectamente sanos y en mediocre estado de nutrición.

b) Las carnes de animales atacadas por *Actinomicosis* (artículo 24 de este Reglamento), por *Cenurosis*, por *Distomatosis*, que por su gravedad hayan podido influir sobre las condiciones generales, por *Cisticercosis* de forma liviana; por *Retención de orinas*, sin envenenamiento urémico y las carnes consideradas por el art. 45.

Art. 54. Las reses, las partes de reses, y las entrañas decomisadas, serán apartadas rigurosamente, para destruirlas luego, ó enterrarlas de conformidad con el Reglamento especial para la destrucción de los cadáveres.

Art. 55. Las carnes y las vísceras decomisadas, serán transportadas al destructorio, mediante un carro especial, que será desinfectado cuidadosamente por cada vez; en ningún caso será permitido transportar carnes sanas sobre este carro, y ni tampoco aquellas carnes, sobre carros destinados para las carnes sanas.

Art. 56. El personal técnico tiene la obligación de redactar los registros

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

de estadística de los animales carneados, detallando la categoría á la cual fueron adscritos; de los animales rechazados, detallando la causa; de las reses, de sus partes y de las vísceras decomisadas, detallando también la causa.

ART. 57. Se destinarán como secaderos, solamente los locales del piso de alto de los Mataderos, que para este objeto se alquilarán á los interesados; quedando prohibido efectuar operaciones de desecación fuera del establecimiento.

ART. 58. El depósito de estiércoles y de detritus será vaciado.... (*cotidianamente ó semanalmente, según las necesidades*) por el personal oficial subalterno; y por éste trasportado, mediante carro adecuado, á la localidad designada para este objeto. Habiendo un interesado en la adquisición de estos materiales, se les concederán, con la condición de que efectúe regularmente el transporte en los días y horas indicadas, por su cuenta y con carro especial, según modelo proporcionádole por la Municipalidad. Habiendo más interesados, se los concederán por remate al mayor ofrecedor.

ART. 59. Está prohibido transportar las carnes de los Mataderos á su destino de otra manera que no sea mediante carros, cuyo modelo será proporcionado por la Municipalidad. Los propietarios deberán guardar la más escrupulosa limpieza de los mismos.

ART. 60. La Municipalidad, en caso de necesidad, proveerá el número de carros necesarios para el transporte de las carnes, cobrando la cantidad de... por cada viaje. Este cobro estará á cargo de la Oficina de recaudación.

ART. 61. Sobre los carros para el transporte de las carnes, queda prohibido rigurosamente depositar ó transportar cualquier otro objeto.

ART. 62. El personal oficial subalterno deberá efectuar día por día la limpieza más absoluta de los carros municipales, cuidando que, al acabarse el trabajo, sean colocados en su correspondiente reparto.

ART. 63. Los carniceros podrán también depositar sus carros particulares en el reparto, pagando un alquiler de.... mensuales; cuyo cobro estará á cargo de la Oficina de recaudación.

ART. 64. Queda á cargo de los carniceros el aseo de los repartos de descanso y de matanza, que efectuarán cada día acabando el carneo; la limpieza de los demás repartos será efectuada por el personal oficial subalterno.

ART. 65. Las mangueras deberán servir exclusivamente para los lavajes de los locales; se les podrá aprovechar también en caso de incendio.

ART. 66. Está prohibido en absoluto el acceso á los repartos de micrografía, de observación, de aislamiento, de elaboración condicional de carnes, etc., á las personas que no están especialmente empleadas en los mismos.

ART. 67. No se permitirá que permanezcan caballos ú otros animales, sueltos, ensillados ó atados á coches ó carros, en el recinto del Matadero, fuera de los correspondientes repartos.

ART. 68. Todo el personal adicto al Matadero, sin ninguna excepción, estará sujeto á las siguientes especiales condiciones:

A) Estar provisto de un certificado médico que atestigüe que ha sido vacunado, y que no padece de enfermedad infecto ó infesto-contagiosa de ninguna clase.

B) Regularmente estos certificados se renovarán cada seis meses, pudiendo, sin embargo, el Director del Matadero, exigir el examen médico en cualquier momento.

C) Tener constantemente en el local—ropero, trajes especiales higiénicos, y, por lo posible, limpios, para ponerse entrando al trabajo.

ART. 70. Quedan prohibido los barrullos, las griterías, los cantos, las peleas, los juegos de toda clase, la compra y venta de cualquiera sustancia, el des-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

pacho de sustancias alimenticias, y sobre todo de bebidas alcohólicas, y todas las acciones contrarias á la decencia y á las buenas costumbres, en el interno de los Mataderos.

ART. 71. Es también prohibido atender á las necesidades corporales fuera de las localidades dispuestas para este objeto; fumar en las playas ó locales de matanza, y en cualquier otro local donde se elaboren carnes y sus productos; escupir afuera de las salivaderas, en los locales donde será posible colocarlas, en obsequio de la higiene.

ART. 72. Queda prohibido damnificar, deteriorar, perjudicar ó destruir de cualquier manera, cualquiera parte del establecimiento; así como escribir, dibujar, poner clavos, hincar cuchillos, etc., en las paredes, en las puertas, etc.

ART. 73. El personal adicto á los trabajos nunca podrá salir del recinto del Matadero, llevando encima delantales ó ropas ensangrentadas y mucho menos los cuchillos de uso; deberán depositarlos antes en el local guarda-útiles.

ART. 74. Cada carnicero queda responsable de las contravenciones en las cuales incurren sus dependientes.

ART. 75. Surgiendo divergencias entre el Director ó el personal técnico del Matadero y los carniceros, serán resueltas por la local Dirección de Sanidad pública, que, escuchadas las dos partes, pronunciará su veredicto arbitral.

ART. 76. El Director del Matadero ó quien lo represente, podrá aplicar todas las medidas urgentes necesarias, con la condición de que eleve inmediatamente el informe relativo á la autoridad competente.

ART. 77. Los agentes de la Policía de Seguridad adictos al Matadero, tienen á su cargo los servicios relacionados con el orden público, en el interno del establecimiento.

ART. 78. Las infracciones al presente Reglamento, y á las órdenes y disposiciones del Director y del personal técnico, serán castigadas mediante suspensión del derecho de entrar al Matadero, que el Director mismo podrá aplicar por término de siete días ó un mes, sin perjuicio de cuanto prescribe el capítulo «Penalidades» de la Ley de Policía veterinaria.

Ley y Reglamento general de Policía Veterinaria

ANEXO VIII

REGLAMENTO ESPECIAL PARA FRIGORÍFICOS, SALADEROS, GRASERÍAS, FÁBRICAS DE EMBUTIDOS, FÁBRICAS DE CARNES CONSERVADAS EN GENERAL Y MATADEROS PARTICULARES.

ARTÍCULO PRIMERO. Los Frigoríficos, los Saladeros, las Graserías, las Fábricas de embutidos, las Fábricas de carnes conservadas en general, y los Mataderos particulares (artículo 105 del Reglamento general de Policía Veterinaria), además de quedar sujetas á la Ley, al Reglamento General de Policía Veterinaria, á los Reglamentos especiales de las Epizootias, de Tráfico de Ganado, de Destrucción de cadáveres, en cuantos estos se les puedan referir, deberán adoptar el Reglamento especial para los Mataderos, con relación al orden interno.

ART. 2.º Ninguno de los establecimientos mencionados en el artículo anterior, tendrá permiso para funcionar, sin antes haber arreglado con las autoridades competentes el servicio interno de vigilancia zooiátrica.

ART. 3.º Cuando dichos establecimientos efectúen la exportación de sus

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

productos, la vigilancia zooiátrica estará á cargo de los funcionarios nacionales; cuando se limiten á producir para el consumo local, dicho servicio estará á cargo de los funcionarios municipales.

Art. 4.º Según la importancia de los mencionados establecimientos, los veterinarios ó los auxiliares de Policía Veterinaria, podrán tener á su cargo exclusivamente el servicio de vigilancia sobre los mismos, ó prestar servicios acumulativos.

Art. 5.º El sueldo correspondiente á los servicios que estos funcionarios prestan en los mencionados establecimientos, estará en relación con las condiciones expresadas en el artículo anterior. Este gasto y los demás gastos de inspección oficial, se los deducirán de los impuestos asignados para este objeto á los mencionados establecimientos.

Art. 6.º Siendo los veterinarios ó los auxiliares de Policía Veterinaria, que los reemplazan, adscritos exclusivamente al servicio de vigilancia sobre los establecimientos de referencia, deberán sujetarse al horario de los mismos. Cuando por lo contrario, prestan servicios acumulativos, el horario de asistencia á dichos establecimientos será fijado de conformidad entre las autoridades de las cuales dependen y los dueños de los establecimientos.

Art. 7.º Las personas que quieran abrir establecimientos de las clases consideradas en este Reglamento, tendrán que pedir permiso á la autoridad competente por lo menos un mes antes de la fecha de la inauguración, detallando con precisión los procedimientos, las clases y las especies de productos que van á elaborar. Deberán también avisar con anticipación, cualquier cambio que tengan propósito de efectuar en los procedimientos, en los artículos y en los productos de elaboración.

Art. 8.º Las autoridades competentes, antes de otorgar el permiso, comisionarán á un veterinario oficial, para que efectúe una prolija inspección y constate si el nuevo establecimiento se encuentra, en su conjunto y en sus detalles, en las condiciones dictadas por la Ley y los Reglamentos de Policía Veterinaria.

Art. 9.º En general, los mencionados establecimientos deberán:

a) Responder á las exigencias de ubicación indicadas por el artículo 95 del Reglamento General de Policía Veterinaria.

b) Responder por el número y disposición de los locales á lo establecido por los artículos 96 y 97 del Reglamento General de Policía Veterinaria.

c) Tener locales apartados para depósitos de los productos ya preparados.

d) Cuando se necesiten cámaras frigoríficas, éstas deberán responder á la más rigurosa higiene, se efectuará su aeración por medio de ventiladores.

e) Cuando se necesiten piletas para salazón de cueros, éstas deberán ser de Portland, siempre que no se prefiera el mármol ó el granito, tomadas sus junturas con Portland.

f) Cuando se quieran utilizar los sub-suelos ó los sótanos, éstos deberán tener también paredes y pisos impermeables; luz y ventilación suficiente; techo abovedado y revocado en forma.

g) Los locales de elaboración deberán estar provistos, según las necesidades, de accesorios para preparación y canalización de agua caliente, además de la fría; de tachos de cobre estañado, de doble fondo, para el baño María; de calderos de cobre revestidos de material ó de fogones adecuados para la depilación húmeda ó seca de los cerdos; de hornos para ahumados, de recipientes de hierro galvanizado y de calderos de cobre estañado para preparación y cocción de las grasas; de cajones impermeables é inoxidables para los residuos y desperdicios, de ventiladores, etc.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 10. Entre los establecimientos considerados por este Reglamento, aquellos en los cuales no se efectúe el carneo, y que más bien se dedican solamente á la elaboración de carnes, no tendrán obligación de disponer un mayor número de repartos ó de locales, de aquel que á juicio de los técnicos resulte adecuado á su industria especial, sin perjuicio de cuanto establecen la Ley y los Reglamentos de Policía Veterinaria con referencia á su ubicación, construcción, disposiciones, etc.

Art. 11. Los establecimientos mencionados en el artículo anterior no podrán utilizar otras carnes fuera de aquellas que se carnean en los mataderos oficiales y que llevan por consiguiente el conocido sello de sanidad que allá se le debe aplicar.

Art. 12. En un mismo frigorífico ó saladero no se podrán preparar carnes de distintas especies de animales, sino de una sola especie, haciéndose excepción para las carnes de los vacunos y de los ovejunos que podrán ser preparadas en un mismo establecimiento.

Art. 13. De igual manera, en una misma grasería será prohibido preparar más de una especie de grasas alimenticias, cuyo nombre será indicado con letras bien visibles sobre los envases destinados al comercio.

Art. 14. Para el objeto indicado en el artículo anterior, se adoptarán los siguientes nombres:

a) Margarina para la grasa de vacunos ó de lanares.

b) Manteca de cerdo para la grasa de cerdo.

Art. 15. *Las grasas de potro*, y cualquier otra grasa procedente de mezclas ó de carnes no habilitadas para el consumo alimenticio, deberán ser desnaturalizadas con ácido fénico en dosis suficiente para darles olor característico; y los correspondientes envases llevarán bien visible este letrero «Grasa Industrial».

Art. 16. Por consiguiente, será prohibido introducir á las graserías consideradas en el artículo 13, carnes ó grasas no correspondientes á aquellas que allí se elaboran, ó que no estén acompañadas por certificado ó que no lleven los sellos que comprueben su categoría y su procedencia de los Mataderos oficiales.

Art. 17. Los envases metálicos para las grasas y demás sustancias alimenticias, deberán ser estañados con estaño puro; las planchas metálicas que se usarán para fabricar dichos envases no deberán contener plomo ni antimonio; ni ser pintados con pintura que contenga plomo ú otras sustancias nocivas.

Art. 18. Se podrán fabricar y poner en comercio para uso alimenticio, embutidos de sola carne porcina, de sola carne vacuna, ó también de carnes porcinas, vacunas y equinas mezcladas en las debidas proporciones, con la condición de que las respectivas fábricas queden del todo separadas; y que cada pieza de los distintos embutidos lleven por lo menos un sello de plomo, (aplicado bajo el cuidado especial de los inspectores sanitarios), respectivamente, con las iniciales: C. P. (*carne porcina*) C. V. (*carne vacuna*) C. P. V. (*carne porcina y vacuna*) C. P. E. (*carne porcina y equina*) P. V. E. (*carnes porcinas, vacunas y equinas*).

Art. 19. Queda prohibido carnear en las fábricas de embutidos, animales que no correspondan á la clase de embutidos que allí se elaboran, como también introducir carnes, que, aún llevando el certificado ó el sello del Matadero oficial de procedencia (sin los cuales en ningún caso podrán introducirse) no correspondan á los embutidos mismos.

Art. 20. No se podrá usar el ácido bórico, el ácido salicílico, el talco, el yeso, sustancias colorantes ú otras sustancias nocivas para la preparación especial ó la conservación de las grasas, de los embutidos, de las carnes, y de los productos animales alimenticios en general. Se podrá usar solamente el cloruro de sodio y el nitrato de potasa (este último en dosis no superior al ½%)

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

además de las habituales drogas y de las nuevas preparaciones eventuales aprobadas por los Laboratorios químicos oficiales y por el Instituto Nacional de Veterinaria.

Art. 21. Las tripas empleadas en la elaboración de embutidos, cuando no pertenezcan á las mismas reses carneadas ó elaboradas en las fábricas, deberán estar acompañadas por el certificado de sanidad y procedencia. Lo mismo repítese con referencia á la sangre que se emplea para determinadas facturas.

Art. 22. Queda prohibido el uso de la *taquia* como combustible; solamente se podrá usar leña ó carbón de leña.

Art. 23. No se podrán usar tachos de cobre, aun estando estañados, para la preparación de lenguas *salmistradas* y de todas las demás conservas que exigen el uso de la salmuera.

Art. 24. Unicamente se permite la elaboración y preparación de lenguas vacunas, porcinas y ovinas.

Art. 25. Con referencia á los extractos, á los polvos y á cualquier otra clase de conservas de carnes, se aplicarán las medidas sugeridas por el anterior artículo 19.

Art. 26. Todos los productos que salen de los establecimientos deben llevar, ó el sello de sanidad, ó una etiqueta con el sello de sanidad, colgada mediante especial sello de plomo.

Art. 27. Los productos destinados á la exportación serán encajonados después de refrendados como indica el artículo anterior.

Cada cajón será numerado á fuego y acompañado por un certificado de sanidad y procedencia, en el cual estará repetido el número del correspondiente cajón. Este certificado, firmado por el inspector sanitario, será autentificado por el Ministerio de Agricultura.

Art. 28. La limpieza más absoluta, y la conservación constante de las condiciones higiénicas de los establecimientos, serán cuidadas de la manera más estricta por los propietarios ó por las empresas.

Art. 29. Los propietarios y las empresas nunca podrán sustraerse á la inmediata ejecución de las órdenes de los inspectores sanitarios, cuando éstas estén conformes con los principios higiénicos y de Policía veterinaria, y con la aplicación de la Ley y de los Reglamentos relativos.

Art. 30. En caso de divergencias entre los propietarios ó las empresas y los inspectores sanitarios, la Dirección local de Sanidad pública, atendidas las partes, resolverá arbitralmente.

Art. 31. Los propietarios ó las empresas son responsables del mantenimiento del orden interno en los establecimientos.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO IX

REGLAMENRO ESPECIAL PARA LECHERÍAS Y VACAS LECHERAS

Artículo primero. Se indican con la palabra *lechería* aquellos establecimientos donde se produce leche para uso alimenticio; que no se deben confundir con los locales donde se expende la leche al público, que están considerados como «Despachos de leche» en el Reglamento especial para mercados.

Art. 2.º Está permitido producir leche para uso alimenticio, de todas las

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

especies consideradas como «Animales de Matadero» por el correspondiente Reglamento, excepción hecha de las yeguas y de las cerdas.

Art. 3.º Sin embargo, está prohibida la producción acumulativa de leche de distinta categoría en un mismo establecimiento. Solamente serán permitidas las producciones que se detallan á continuación, respectivamente á cada establecimiento:

a) Leche de vaca y de oveja.
b) Leche de cabra.
c) Leche de camélidos.
d) Leche de burra.

Art. 4.º Quien quiera dedicarse á esta industria, tendrá que notificarlo á la autoridad municipal, provincial ó departamental, según los casos y la ubicación del establecimiento, con un mes de anticipación por lo menos, á fin de dar tiempo á los técnicos para efectuar la correspondiente inspección.

Art. 5.º En los establecimientos donde se crían á campo las hembras lecheras, deberá en todo caso existir un galpón ó local cerrado con paredes por tres lados á lo menos; bien techado; bien aereado por grandes ventanas, cuando esté totalmente cerrado por paredes, con pisos impermeables y provistos de albañales amplios ó impermeables; con paredes revocadas con material impermeable hasta los dos metros y medio de altura, con comederos y bebederos también de material impermeable; y con canalización de agua potable, mediante tanque alimentado de la manera posible. Este local, que deberá siempre estar escrupulosamente limpio, servirá para juntar y ordeñar á las lecheras.

Art. 6.º Anexo al local indicado en el artículo anterior, deberá estar otro local que presente las mismas condiciones de disposición y aseo, destinado al depósito provisional de la leche.

Art. 7.º En los establecimientos de campo ó existentes en las poblaciones, donde se mantienen las hembras lecheras en los establos, éstos deberán ser amplios y bien acreados, no debiendo contener un número de lecheras mayor de aquel que indicarán los técnicos oficiales, con relación á la cubicación del local, y á las prescripciones de la más severa higiene.

Art. 8.º Estos establos y los depósitos anexos de leche deberán estar construídos, dispuestos y conservados, de la misma manera indicada en el art. 5.º de este Reglamento; sus paredes, arriba del zócalo impermeable, y sus techumbres se deberán blanquear con leche de cal, á lo menos una vez por cada tres meses.

Art. 9.º El piso de los pesebres de estos establos, deberá estar constantemente cubierto con un lecho de paja, de hojas secas ó de torva, que se cambiará muy á menudo para evitar que se impregne de orinas.

Art. 10. Las inmundicias, los estiércoles, etc., deberán ser exportados cuotidianamente de los locales mencionados en los arts. 5.º y 7.º de este Reglamento, debiéndose depositarlos á no menos de una cuadra de éstos.

Art. 11. Está prohibido depositar aun provisionalmente en los depósitos de leche cualquiera otra sustancia, ó destinarlos para uso doméstico, como sería dormitorio, cocina, etc.

Art. 12. Estos depósitos deberán estar separados de los establos, á lo menos por una habitación ó local intermedio.

Art. 13. Los recipientes para ordeñar, para guardar la leche en los depósitos, para medirla, para transportarla á los depósitos, etc., deberán responder á las condiciones prescritas por el art. 28 del Reglamento especial para Mercados.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Art. 14. Se prohibe que ordeñen las personas enfermas ó convalecientes, y las que tengan llagas ó lesiones de cualquiera clase en las manos.

Inmediatamente antes de ordeñar, quien lo haga, deberá lavarse las manos con agua y jabón, enjuagándolas con solución boricada á 3 °/$_o$. Con la misma solución se lavará la ubre y los pezones de las lecheras antes de ordeñar.

Art. 15. Todas las hembras lecheras que se encontraran en los establecimientos arriba mencionados, en el momento de aplicarse este Reglamento, así como todas aquellas destinadas á los establecimientos de esta clase, que se quieran inaugurar, deberán ser examinadas por los técnicos oficiales, que, encontrándolas perfectamente sanas, les aplicarán un sello especial, á fuego, en las astas, ó en los cascos, ó en las pezuñas ó en cualquiera otra parte donde sea posible.

Art. 16. Las hembras demasiado viejas, enfermas, denutridas (Reglamento especial para Mataderos) y las qué se encuentran en estado avanzado de preñez, no podrán ser utilizadas para la producción de leche.

Art. 17. En los establecimientos de referencia, no se podrá introducir ninguna nueva lechera, sin que en el término de veinticuatro horas se lo denuncie á la correspondiente autoridad, á fin de que el técnico oficial pueda proceder con el respectivo examen y el consecuente sellado.

Art. 18. Las vacas consideradas en los anteriores arts. 15 y 17, deberán ser tuberculinizadas ó tratadas con los eventuales nuevos métodos que la ciencia sugiera, á fin de excluir el peligro que sean tuberculosas. La tuberculinización deberá repetirse á lo menos una vez por cada año.

Art. 19. La tuberculinización deberá ser efectuada por los técnicos oficiales; los particulares en ningún caso podrán proceder á este control, sin la asistencia de los mencionados funcionarios.

Art. 20. Las vacas que den reacción diagnóstica, deberán ser en seguida sacrificadas y destruídos sus cadáveres, con los cuidados que son del caso y bajo la vigilancia de los técnicos mismos.

Art. 21. Una vez constatadas las perfectas condiciones de sanidad de las lecheras, se les otorgará á los propietarios de los establecimientos de referencia, un certificado redactado como se detalla á continuación:

a) Nombre y ubicación del establecimiento.

b) Nombre del propietario.

c) Clase de leche que allí se produce.

d) Número y especie de las hembras lecheras.

e) Reproducción del sello usado para distinguir las lecheras declaradas sanas.

f) Fecha de la tuberculinización de las vacas.

g) Nombre del expendedor de la leche.

h) Nombre y ubicación del despacho de la leche.

i) Firma del técnico oficial que otorga el certificado.

j) Fecha en que esto ha sido otorgado.

Art. 22. Como es indispensable que quede constancia de este certificado en el establecimiento de producción de la leche y en los despachos, y que cada expendedor ambulante, comprendidos los que lo hacen al pie de la vaca, tenga en su poder un ejemplar para exhibir á pedido de los inspectores de Mercado; así se redactarán las copias necesarias, llevando todas el mismo número de orden. El original quedará en poder del dueño del establecimiento; los demás serán distinguidos con las palabras «Copia N.° . . . .»

Art. 23. Enfermándose alguna hembra lechera, el propietario tendrá la obligación de denunciarlo en seguida á la correspondiente autoridad, á fin de

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

que intervenga el técnico oficial aplicando las medidas curativas, profilácticas y de policía veterinaria, que sean del caso.

Art. 24. La alimentación de las lecheras se deberá siempre efectuar con alimentos lo más apropiados y de la mejor clase.

Art. 25. Los técnicos oficiales harán frecuentes é improvisas visitas á los establecimientos de referencia, con objeto de averiguar cómo se observa este Reglamento.

Art. 26. Las infracciones á este Reglamento serán castigadas con clausura de los establecimientos omisos, por el término de uno á tres meses en la primera y segunda vez y definitiva en la tercera, sin perjuicio de cuanto establece la Ley de Policía Veterinaria en el Cap. Penalidades.

Ley y Reglamento General de Policía Veterinaria

ANEXO X

REGLAMENTO ESPECIAL PARA MERCADOS

Artículo primero. Todos los lugares conocidos con el nombre de *mercados públicos*, todas las casas de negocios, todos los puestos ó *despachos particulares* donde de cualquier manera se exhiben en venta sustancias alimenticias de origen animal, deberán sujetarse á las disposiciones de este Reglamento, además de obedecer, en la parte que se les refiere á la Ley, Reglamento general y demás Reglamentos especiales de Policía veterinaria.

Art. 2.º En los Mercados públicos, las sustancias alimenticias de origen animal serán exhibidas para su expendio, en secciones especiales según su categoría, á decir:

a) *Sección pescados*, donde no se deberán vender artículos de ninguna otra clase. Esta sección se subdividirá en dos partes, una para el pescado, los crustáceos y los moluscos frescos; otra para pescados, moluscos ó crustáceos salados ó conservados de cualquier manera que no sean en envases cerrados.

b) *Sección carnes*, para carnes frescas, saladas, ahumadas ó conservadas de cualquier manera que no sea en envases cerrados; y para embutidos.

c) *Sección leche y productos de lechería*, subdividida en repartos correspondientes al expendio de leche fresca, mantequilla y dulces de leche; quesos de todas clases.

d) *Sección aves de corral, caza y huevos.*

Art. 3.º La sección pescados deberá tener pisos impermeables, paredes revocadas con material impermeable: mesas y mostradores de material impermeable, que no sea metálico; abundante distribución de agua dispuesta de manera que cada arrendero de puesto pueda disponer de una llave por lo menos; canaletas descubiertas donde corra constantemente agua limpia, dispuestas entre las filas de las mesas y mostradores.

Los distintos puestos estarán separados mediante rejas de hierro ó gruesos tejidos de alambre galvanizado; nunca mediante paredes, tabiques ó biombos.

Art. 4.º En las mismas condiciones indicadas en el artículo anterior, deberán ser dispuestas las secciones carnes, aves de corral, caza y huevos, y la seccion leche y productos de lechería; solamente, en lugar de las canaletas descubiertas, serán provistas de albañales amplios é impermeables; tendrán gancheras y útiles de hierro galvanizado. Los puestos de lechería y sus productos podrán ser divididos mediante paredes revocadas con material impermeable.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ART. 5.º Las habitaciones destinadas á despacho particular de sustancias alimenticias de origen animal, deben responder en general á las más escrupulosas prescripciones higiénicas.

ART. 6.º Los despachos particulares de carnes, aves de corral, caza, huevos, leche y productos de lechería, sean éstos artículos frescos ó conservados de cualquier manera que no sea en envases cerrados, deberán presentar las siguientes condiciones:

a) Tener piso impermeable con correspondiente desagüe y albañal, también impermeable, para las aguas servidas.

b) Tener paredes revocadas con material impermeable hasta 2 metros y medio de alto.

c) Tener techumbres construídas de manera y con material que no deje caer detritus.

d) Estar provistos de aguas corrientes, con llave en los mismos locales de despacho.

e) El portón de calle deberá cerrarse con reja de hierro, resguardada por tejido de alambre.

f) En la pared del fondo, posiblemente, ó en otra pared que comunique con un local abierto, existirá una ventana resguardada por reja de hierro y tejido de alambre, de manera que exista constante corriente de aire en el despacho.

g) Las gancheras y los útiles serán de hierro galvanizado; los mostradores y las mesas de material impermeable, excluyéndose en absoluto la madera, excepción hecha para el cepo sobre el cual se cortan las carnes, que muy á menudo será raspado, lavado y limpiado.

h) Que las habitaciones de uso doméstico, en inmediata comunicación con el despacho, sean separadas de éste mediante paredes de material y puertas de madera ó de vidrio.

ART. 7.º Las habitaciones destinadas á la venta de sustancias alimenticias no podrán ser aprovechadas para otro uso; está prohibido, sobre todo, disponerlas para usos domésticos, especialmente para dormitorios, cocina, etc.

ART. 8.º Las personas adscritas á la venta de sustancias alimenticias deberán comprobar sus perfectas condiciones de salud, mediante certificado médico, que presentarán cada vez que se los pidan los Inspectores de Mercado. Deberán además observar la mayor limpieza de las manos y de los trajes.

ART. 9.º Queda prohibido el expendio de sustancias alimenticias en las calles públicas. Se lo podrá hacer solamente previo un permiso especial otorgado por la Municipalidad; pero nunca disponiéndolas sobre el suelo, más bien mediante kioscos, bancos ó carros, cuya ubicación, forma y disposición deberán ser también aprobadas por la Municipalidad.

ART. 10. No se podrá vender pescado, moluscos y crustáceos frescos ó conservados de cualquier manera que no sea bajo envases cerrados, en ninguna otra parte fuera de la correspondiente sección de los Mercados públicos.

ART. 11. En general, se prohibe la venta promiscua, en un mismo puesto de mercado, ó en un mismo despacho particular, de sustancias alimenticias de origen animal de distintas clases.

ART. 12. De conformidad con el artículo anterior, la venta de las mencionadas sustancias se la podrá verificar como se detalla á continuación:

a) Pescados, moluscos y crustáceos frescos.

b) Pescados, moluscos y crustáceos conservados.

c) Carnes frescas y conservadas de vacunos y de ovejunos; margarina.

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

d) Carnes frescas y conservadas de cerdo; embutidos; grasa de cerdo.
e) Carnes frescas equinas, de cabríos, de camélidos.
f) Aves de corral, caza y huevos.
g) Leche fresca, mantequilla fresca y dulces de leche.
h) Quesos.
i) Productos de carnes y grasas para uso industrial.

ART. 13. Queda prohibido vender carnes de tercera categoría en los mismos puestos ó despachos donde se venden carnes de primera y segunda categoría.

ART. 14. En los despachos conocidos comúnmente con el nombre de almacenes, pulperías y proveedoras, será prohibido expender sustancias alimenticias de origen animal, excepción hecha para aquellas conservadas bajo envases cerrados y para los pescados, moluscos y crustáceos salados ó conservados, la margarina, los huevos, la mantequilla y los dulces de leche, los quesos secos y las grasas de uso industrial.

ART. 15. No se permite la venta de pescados, moluscos y crustáceos que presenten los caracteres de la descomposición, aunque fuera la más incipiente, que puedan ser sospechosos de no estar perfectamente sanos, que hayan sido muertos con sustancias narcóticas ó nocivas; que hayan sido pescados en aguas cenagosas ó descompuestas; y de aquellos pescados que conste que cuando están en celos se vuelven nocivos para quien los come.

ART. 16. Se prohibe el uso de sustancias colorantes con objeto de que aparezcan frescos los crustáceos, los moluscos y los pescados que ya se encuentran en incipiente descomposición.

ART. 17. Está probibida la venta de carnes frescas ó conservadas de cualquier manera que no sea bajo envases cerrados, cuando no llevan los sellos de sanidad de los Mataderos de procedencia; como también de las carnes que, aún llevando dicho sello, estén atacadas por un grado cualquiera de descomposición, fermentación, alteración ó infestión.

ART. 18. Es prohibido hacer uso de sustancias colorantes para aplicarlas por cualquier razón á las carnes.

ART. 19. Quién expende margarina, deberá indicar al público mediante letrero y verbalmente la naturaleza de esta grasa.

ART. 20. Los embutidos puestos en venta, siempre deberán llevar un letrero bien visible, que indique exactamente con qué clase ó mezcla de carnes están preparados.

ART. 21. Las carnes de aves de corral, de los pequeños mamíferos de uso alimenticio y la caza, no podrán ser exhibidos en venta sin previo examen del Inspector técnico de mercados, que, una vez constatadas sus condiciones de sanidad y de conservación, les aplicará el sello de sanidad.

ART. 22. Serán decomisadas las carnes de aves de corral y de los pequeños mamíferos de uso alimenticio, demasiado flacos, demasiado viejos ó muertos por enfermedad; ó deterioradas por el transporte y por los comunes procesos de putrefacción, descomposición é infestión; como también las dichas aves y mamíferos exhibidos en venta, vivos, cuando estén enfermos, demasiado flacos ó demasiado viejos.

ART. 23. La caza de pelo y de pluma, deberá siempre llevar los vestigios visibles de la causa de su muerte. Pudiéndose establecer que no ha muerto por efecto de la caza, será decomisada.

ART. 24. Los huevos serán objeto de vigilancia especial de parte de los Inspectores de Mercados, aplicándose multa al vendedor cada vez que en una

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

partida de huevos se encuentre aun uno solo en cualquier grado de putrefacción.

Art. 25. Está prohibido aplicar sustancias colorantes á los huevos, cualquiera que sea la razón.

Art. 26. Podrá venderse leche desnatada ó hervida, en el solo caso de que los recipientes que la contienen lleven un letrero bien visible que indique estas condiciones.

Art. 27. Queda prohibida la venta de colastro, de leche sucia, ácida, descompuesta, contaminada, fermentada ó infestada; de leche amarilla, azul, rosada, amarga, viscosa ó de olor y de gusto anormal, ya sea debido á los correspondientes microbios, ya sea debido á ingestión de especiales sustancias alimenticias ó medicamentosas; la venta de leche aguada, alterada en su composición con sustancias extrañas ó de cualquier otra manera sofisticada que contenga sustancias para objeto de su conservación, que contenga pus ó sangre, que contenga micro-organismo patógenos, ó que proceda de animales enfermos.

Art. 28. Los recipientes para el depósito y el expendio de la leche, deberán ser de vidrio, de loza, de hierro ó de hojalata; que en su composición no contengan ni plomo ni antimonio, ni alguna otra sustancia soluble en la leche; que no estén soldados con plomo ó con liga, conteniendo más del 10% de plomo; que estén estañados con estaño puro; que no sean pintados ó revestidos interiormente con pinturas ó esmaltes que contengan plomo; que lleven una tarjeta de metal, fijada de manera que quede inamovible y que lleve impreso el nombre del propietario de las vacas de las cuales procede la leche.

Dichos recipientes deberán guardarse constantemente tapados y rigurosamente limpios, y se los desinfectará cada día con solución hirviente de soda cáustica.

Nunca se admitirán recipientes de plomo, de cobre ó de zinc.

Art. 29. Los vendedores de leche deberán exhibir el certificado de sanidad de las vacas de las cuales procede la leche, cada vez que se lo exijan los Inspectores de Mercado.

Art. 30. Los Inspectores de Mercado estarán dotados de lactidensímetros de Quevenne, para las observaciones inmediatas de la leche.

Art. 31. La leche pasteurizada gozará todas las preferencias y todas las facilitaciones.

Art. 32. También los expendedores ambulantes de leche al pie de la vaca, están sujetos al presente Reglamento.

Art. 33. Está prohibida la venta de la nata ácida, alterada, descompuesta ó que proceda de las clases de leche consideradas en el art. 27 de este Reglamento.

Art. 34. Con la palabra mantequilla se indicará únicamente aquella sustancia grasa que, mediante operaciones mecánicas, se saca de la leche de vaca, oveja y cabra. Se permite la venta de estas mantequillas puras ó mezcladas entre ellas, frescas, saladas ó *fundidas*.

Art. 35. No se permitirá la venta de mantequilla salada con otra sustancia que no sea la sal común (*cloruro de sodio*); y ésta no deberá exceder de la proporción de 5 á 10%; de mantequilla conservada con otras sustancias que no sea la indicada anteriormente. excepción hecha para el *borato de soda* en proporción no superior al 2 por mil, de mantequilla coloreada con cualquier otra sustancia que no sea el azafrán (*carthamus tinctorius*); de mantequilla que contenga más del 15% de agua; de mantequilla rancia, descompuesta, contaminada, infestada, atacada por mohos, sospechada de contener microbios patógenos; derivada de leche procedente de animales enfermos, ó derivada en general de leche cuyo consumo alimenticio está prohibido por el art. 27 de este Reglamen-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

to; de mantequilla que contenga grasa ó aceites extraños ó sustancias heterogéneas, sea cualquiera la razón por la cual se le mezclaron.

ART. 36. Los recipientes en que se guarda la mantequilla deberán responder á las disposiciones indicadas por el Art. 28 de este Reglamento.

ART. 37. Está prohibida la venta de queso preparado con colastro ó con las clases de leche considerada por el art. 27 de este Reglamento; de queso mal preparado, debido á la suciedad que contenga, á la irregular coagulación de la leche, á la alteración ó á la irregular proporción del cuajo usado; de queso mal conservado por irregular salazón, ó por haber sido mal sazonado; de quesos alterados por mohos ó ifomicetas, por parásitos animales, especialmente por larvas de insectos ó por ácaros; de quesos que tengan mal olor ó mal gusto; de quesos falsificados en totalidad ó con mezcla de sustancias heterogéneas, como serían las papas, las féculas, las harinas, los almidones, las grasas extrañas, las orinas, la arcilla, el yeso, el talco, las sales de plomo y de cobre, de quesos coloreados con sustancias nocivas, consintiéndose solamente el azafrán para este objeto.

ART. 38. Todas las demás sustancias alimenticias de origen animal, de cualquier manera preparadas ó conservadas, están también sujetas á la vigilancia de los Inspectores de Mercado.

ART. 39. Quien quiera exhibir en venta las sustancias mencionadas en el artículo anterior, sea preparadas en el país ó sea importadas, deberá solicitar permiso á la autoridad municipal, añadiendo una muestra completa de la preparación (continente y contenido) en la forma en la cual se quiere ponerla en comercio. Efectuados los ensayos correspondientes, el Instituto Nacional de Veterinaria, pronunciará su juicio sobre la conveniencia higiénica de conceder el permiso solicitado.

ART. 40. En cualquier caso de duda, los Inspectores de Mercado secuestrarán provisionalmente las sustancias incriminadas; si es posible, colocarán las muestras en un envase, cerrándolo, sellándolo y firmándolo y exigiendo también la firma del propietario ó de quien estaba encargado de la venta; trasmitirán después la muestra al Instituto Nacional de Veterinaria, cuyo juicio determinará la restitución ó el decomiso, con aplicación de la relativa contravención.

ART. 41. En caso de divergencia entre el Instituto nacional de Veterinaria, los Inspectores de Mercado y los vendedores de sustancias alimenticias, la Dirección local de Sanidad pública oídas las partes resolverá arbitralmente.

ART. 42. Los Inspectores de Mercado tendrán la obligación y el derecho de proceder en cualquier momento que lo consideren oportuno, y deberá ser muy á menudo, á inspecciones de los despachos particulares de sustancias alimenticias, sea para examinar las sustancias exhibidas en venta, sea para constatar las condiciones higiénicas de los despachos mismos, denunciando, en este último caso y á mayor brevedad, á la autoridad municipal los más mínimos desperfectos.

ART. 43. Cuando los interesados no atiendan enseguida á los arreglos higiénicos prescritos por la autoridad municipal, se los obligará á cerrar sus despachos hasta efectuados los arreglos.

ART. 44. Las sustancias decomisadas por los Inspectores de Mercado serán rigurosamente apartadas, para destruirlas luego ó enterrarlas de conformidad con el Reglamento especial para destrucción de cadáveres.

ART. 45. Los inspectores de mercado redactarán los registros de las sustancias decomisadas, detallando la fecha, el nombre del propietario, la sustancia, la cantidad y la razón del decomiso.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ART. 46. El aseo de los mercados públicos, que debe ser lo más perfecto, corresponde á los arrendatarios, con relación á los puertos que les pertenecen; á la Municipalidad, con referencia á las calles, á los puestos no arrendados y á las demás partes.

ART. 47. Queda rigurosamente prohibido atender á las necesidades corporales fuera de las localidades dispuestas para este objeto.

ART. 48. Está prohibido salir de los mercados y de los despachos, llevando encima delantales, ropas ensangrentadas ó sucias y mucho más los cuchillos de uso; quedarán depositados en los respectivos puestos.

ART. 49. Está prohibido introducir animales vivos al interior de los mercados, excepción hecha para los pescados, las aves y todos los pequeños seres que se exhiben en venta para uso alimenticio.

ART. 50. Las horas de apertura y clausura de los mercados públicos, serán fijadas por la autoridad municipal; debiendo quedar cerrados, en todo caso, durante la noche, y confiados á la vigilancia de serenos y de un número adecuado de agentes de la policía urbana.

ART. 51. Ninguna persona, fuera del correspondiente sereno, y bajo ningún pretexto, podrá quedarse en el interior de los mercados durante las horas de clausura.

ART. 52. Cada mercado público tendrá un portero, empleado de la Municipalidad, al cual quedarán confiadas las llaves del establecimiento; tendrá á su cargo, la apertura y la clausura, la vigilancia sobre la limpieza; el servicio de sereno en el interior del mercado y los demás servicios que le encomienden los inspectores.

ART. 53. Los inspectores subalternos deberán aceptar sin discusión los distintos servicios que el jefe inspector les encomiende por turno ó fuera de él.

ART. 54. El jefe inspector de mercados ó quién lo reemplace, será responsable de la estricta aplicación de este Reglamento.

ART. 55. Los inspectores de mercados serán siempre asistidos por un número suficiente de agentes de seguridad.

ART. 56. El orden público en el interior de los mercados queda á cargo de los agentes de la policía urbana ó de seguridad.

ART. 57. Los arrendatarios de puestos y los propietarios de despachos, en todo caso, son responsables de las contravenciones en las que incurran sus dependientes.

ART. 58. Las infracciones á este Reglamento y á las órdenes ó disposiciones de los Inspectores de Mercado, serán castigadas mediante suspensión del derecho á puestos en los mercados públicos, ó mediante clausura del despacho particular, que el jefe inspector podrá aplicar por el término de siete días á un mes, sin perjuicio de lo prescrito por la Ley de Policía veterinaria Cap. Penalidades.

Ley y Reglamento general de Policía veterinaria

ANEXO XI

REGLAMENTO ESPECIAL CONTRA LA DIFUSIÓN, Y TRANSMISIÓN AL HOMBRE, DE LA RABIA, DE LOS QUISTES HIDATÍGENOS, Y DE LAS ENFERMEDADES DE LOS PERROS EN GENERAL.

ARTÍCULO PRIMERO. No es permitido tener ó criar perros dentro del radio de la población, sin pagar una patente anual de bolivianos......: que cual-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

quiera que sea la época en que se la pague, vencerá su término el 31 de diciembre.

Art. 2.º Además del recibo de la mencionada patente, la Municipalidad otorgará á los interesados una chapa metálica, llevando impresa la cifra del año al cual ésta corresponde.

Art. 3.º Esta chapa será fijada al collar que constantemente deben llevar los perros.

Art. 4.º En el radio de las poblaciones no se podrán dejar libres los perros, sin que lleven puesto á la cabeza una muserola de tejido de alambre, que les impida morder y comer los detritus de la calle.

Art. 5.º Solamente se los podrán dejar sin muserola cuando se los lleven á mano, mediante cadena ó algo parecido.

Art. 6.º Durante las horas del día y de la noche, fijadas por la Municipalidad, de manera que resulte un cambio cuotidiano de horario, la escuadrilla de enlazadores recorrerá las calles de la población con objeto de agarrar todos los perros que no se encuentren en las condiciones indicadas en los arts. 3.º, 4.º y 5.º

Art. 7.º Cada escuadrilla estará compuesta de dos enlazadores y de un agente de seguridad.

Art. 8.º Acompañará siempre á la mencionada escuadrilla, un carrito de tracción á sangre, para depósito de los perros agarrados, manejado por otra persona.

Art. 9.º El carrito será dividido, mediante compuertas, en cuatro, seis ú ocho celdas, cada una de las cuales tendrá una tapa fijada con visagras y asegurada mediante candado. Esta tapa sirve para introducir los perros á las celdas; y las compuertas, poniendo en comunicación las celdas entre ellas, para vaciar el carrito, con menos peligro para el personal.

Art. 10. Las paredes de las celdas serán de tejido de alambre fuerte y de mallas muy diminutas, tendido sobre armazones de hierro galvanizado.

Art. 11. El carrito será conservado con la más escrupulosa limpieza y desinfectado minuciosamente una vez por día.

Art. 12. Los perros agarrados serán llevados á la perrera anexa al Instituto Nacional de Veterinaria, donde quedarán depositados por cuarenta y ocho horas y guardados con el mayor cuidado, siendo en absoluto prohibido maltratarlos de cualquiera manera.

Art. 13. Los respectivos propietarios podrán retirarlos de allí en el término indicado en el artículo anterior, previo pago de una multa correspondiente al importe de la patente indicada en el art. 1.º La multa será doble para quien no hubiese pagado dicha patente, entregándosele en este caso al interesado, el recibo y la chapa correspondiente.

Art. 14. Los perros no retirados en el tiempo preindicado, serán sacrificados, adoptándose para este objeto el método más rápido y menos doloroso, sugerido por el Instituto Nacional de Veterinaria. Se hará excepción de aquellos que pudiesen aprovecharse para estudios en los Institutos científicos nacionales.

Art. 15. Con respecto á los cadáveres de los perros, se procederá de conformidad con lo prescrito en el *Reglamento especial sobre destrucción de cadáveres.*

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ANEXO XII

REGLAMENTO ESPECIAL DE LOS SERVICIOS VETERINARIOS MILITARES

ARTÍCULO PRIMERO. Nómbrase un inspector veterinario general, residente en ......; á cuyo cargo queda la oficina correspondiente, dependiendo del Estado Mayor General del Ejército. Dicho inspector tendrá además á su cargo la Superintendencia de los servicios veterinarios militares.

ART. 2.º Dicho inspector veterinario general, cumplirá también los servicios de vigilancia y asistencia zooiátrica para las tropas de guarnición en la ciudad donde reside.

ART. 3.º En los demás puestos de guarnición, donde existan veterinarios nacionales, éstos tendrán la obligación de hacerse cargo de los servicios de vigilancia y de asistencia zooiátrica para los cuerpos ó institutos militares correspondientes.

ART. 4.º Todos estos inspectores veterinarios del ejército tendrán á su cargo:

a) Las revistas periódicas higiénico-sanitarias de las caballadas.

b) La dirección de los métodos curativos aplicados á los animales enfermos y de las medidas de profilaxia y de policía veterinaria.

c) Examinar y pronunciarse sobre los artículos destinados á la alimentación de las caballadas.

d) Examinar y pronunciarse sobre las carnes y las sustancias alimenticias destinadas á las tropas.

ART. 5.º Los inspectores veterinarios adscritos al ejército en las guarniciones donde existan, harán parte, como miembros técnicos de las comisiones designadas por el Estado Mayor General, para:

a) Excluir los caballos ineptos para el servicio.

b) Elegir los caballos destinados á la remonta del ejército.

ART. 6.º En las guarniciones donde no existen los inspectores veterinarios, éstos serán reemplazados por auxiliares de Policía veterinaria que se encuentren en actividad de servicio, ya sea dependiendo del ejército, ya sea de otro ramo de la administración del Estado; en los servicios indicados por los párrafos a, b, del art. 5.º, los veterinarios serán sustituídos por oficiales que hayan cursado la clase de higiene é hipología.

ART. 7.º Exigiéndolo el cuidado de las caballadas, ó especiales circunstancias de higiene, de profilaxia y de policía veterinaria, con la conformidad del Estado Mayor General, se construirán pesebreras, galpones-enfermerías, galpones de aislamiento, armamentarios y botiquines farmacéuticos, según las indicaciones de los inspectores veterinarios.

ART. 8.º Se anexará á la Escuela de Guerra una cátedra de higiene veterinaria y de hipología, cuyo programa se desarrollará en dos años.

ART. 9.º El Estado Mayor General escogerá de los conscriptos, los más adecuados, con referencia á su cultura y á las necesidades del servicio, obligándolos á inscribirse en la escuela nacional de Auxiliares de policía veterinaria, para obtener el correspondiente diploma.

ART. 10. El inspector veterinario general no podrá hacer ejecutiva ninguna disposición, sin previa aprobación del Estado Mayor General; como los

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

demás inspectores ó quienes les reemplacen no lo podrán sin la aprobación del inspector general.

Art. 11. El inspector veterinario general, residirá en la ciudad donde reside el Supremo Gobierno, á fin de encontrarse en contacto directo con el Estado Mayor General del Ejército, del cual depende. Y tendrá su oficina anexa al Instituto Nacional de Veterinaria, con objeto de poder aprovechar, en beneficio de su actuación, de los laboratorios y del consultorio clínico, anexo al mencionado instituto.

Art. 12. Estará á su cargo la dirección de los servicios de vigilancia y asistencia zooiátrica para el Ejército, en toda la República; con tal motivo cuidará de hacer observar los correspondientes Ley y Reglamentos general y especiales, compatiblemente con el personal idóneo que pueda tener á disposición.

Art. 13. Como inspector general, dará cuenta mensual y detallada al Estado mayor general sobre las condiciones generales del servicio, sobre las mejoras efectuables y sobre todas las demás circunstancias favorables al perfeccionamiento de los servicios de su cargo.

Art. 14. Los inspectores veterinarios tendrán las siguientes obligaciones:

a) Efectuar sus servicios, observando estrictamente lo que prescribe este Reglamento, y las demás particularidades que constantemente les pueda sugerir el inspector general.

b) Comunicar mensualmente al inspector general el parte de los servicios efectuados, las estadísticas correspondientes y también aquellas observaciones y proposiciones que, con relación á las exigencias del lugar de su residencia, pueden facilitar ó mejorar los servicios de su cargo.

Art. 15. Los inspectores veterinarios efectuarán las revistas periódicas á las caballadas del ejército, una vez por semana, por turno entre los distintos cuerpos ó institutos militares de guarnición en el lugar de su residencia.

Estas revistas tendrán el objeto:

a) De averiguar las condiciones individuales de las caballadas con referencia á la higiene corporal; y las condiciones generales referentes á la alimentación, pesebreras, ambiente, etc., cuidando la aplicación de las medidas eficaces para el mejoramiento de éstos.

b) Averiguar los casos de enfermedades infectivo-contagiosas, cuidando de la aplicación de las medidas profilácticas y de policía veterinaria adecuadas á cada caso.

Art. 16. Los comandantes de los distintos cuerpos y los directores de los institutos militares nombrarán por cada uno á un oficial expresamente encargado de recibir las instrucciones del correspondiente inspector veterinario, de anotarlas cada vez en un registro particular, de hacerlas observar y aplicar por el personal subalterno.

Art. 17. El personal subalterno, para los casos indicados en los artículos anteriores, 15 y 16, será formado de preferencia por los militares diplomados de la escuela nacional de auxiliares de Policía veterinaria que eventualmente se encuentren en servicio.

Art. 18. Efectuando las revistas higiénico-sanitarias los inspectores veterinarios, considerarán también clínicamente los distintos casos de enfermedad; procederán á su diagnóstico y sugerirán los medios curativos.

Art. 19. Los inspectores veterinarios escribirán los recipes y las relativas indicaciones en un correspondiente registro, que será entregado al oficial indicado en el art. 16, á fin de que éste cuide de su estricta aplicación mediante el personal subalterno.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ART. 20. En estos casos el personal subalterno será formado por los militares herradores y por los caballerizos ó capataces de cuadra.

ART. 21. Necesitándose operaciones de cirugía, los inspectores veterinarios indicarán en el registro mencionado el día en que las efectuarán, asistidos por el personal subalterno indicado en el artículo anterior.

ART. 22. El lugar donde se efectuarán habitualmente y en horas fijas las operaciones, se deberá elegir según las circunstancias, comodidades ó exigencias de ambiente, de entre los locales apropiados pertenecientes á los cuerpos ó institutos militares y los consultorios anexos á las oficinas del Instituto Nacional de Veterinaria, con preferencia para estos últimos.

ART. 23. Presentándose casos eventuales de curación urgente, durante el tiempo que corre de una revista á otra periódica, el personal subalterno llevará los enfermos á los consultorios indicados en el artículo anterior, en los días y horas fijadas para tal objeto.

ART. 24. El Estado Mayor del Ejército proporcionará á los inspectores veterinarios los útiles y los medicamentos necesarios para la efectuación de estos servicios.

ART. 25. El inspector veterinario general, quedará encargado de la distribución de útiles y medicamentos, rindiendo estricta cuenta al Estado Mayor General de su consumo y de las existencias.

ART. 26. Los Inspectores veterinarios, están encargados de establecer las raciones alimenticias adecuadas para las caballadas con relación á la producción agrícola local, solicitando de los Laboratorios nacionales de Química agraria, los análisis elementales de forrajes que pudiesen necesitar para tal objeto.

ART. 27. Los forrajes necesarios para la alimentación de las caballadas, serán proporcionados por los proveedores del ejército, elegidos mediante licitación y de conformidad con las disposiciones indicadas por los arts. 78 y siguientes de este Reglamento.

ART. 28. Los Inspectores veterinarios tienen la obligación de examinar en cada entrega los forrajes proporcionados por los proveedores y de rechazarlos cuando no presenten suficientes condiciones higiénicas.

ART. 29. La entrega de los forrajes, exceptuando los graves casos de fuerza mayor, tendrá lugar una vez por semana, así los Inspectores veterinarios establecerán un día y una hora fija para este servicio.

ART. 30. La preparación y distribución de las raciones y de los brebajes, ya sea en guarnición como en el campamento, se efectuará por los capataces de cuadra, de conformidad con las indicaciones y las horas determinadas por los Inspectores veterinarios, bajo el cuidado del oficial designado por el art. 16.

ARZ. 31. Los Inspectores veterinarios efectuarán también la inspección de las vituallas destinadas á la alimentación del Ejército, rechazando aquellas que no se encontraren en buenas condiciones higiénicas, ó que no correspondiesen á las condiciones indicadas por los Reglamentos de Policía veterinaria.

ART. 32. Para tal objeto asistirán al carneo de las reses, inutilizando los órganos ó las carnes ineptas para la alimentación, y sellando con un sello especial aquellas que serán aptas para el abastecimiento de los distintos Cuerpos ó Institutos militares.

ART. 33. El carneo se efectuará en horas establecidas y en las localidades escogidas é indicadas al Estado Mayor General, como más adecuadas, por los Inspectores veterinarios. Existiendo Mataderos públicos, éstos tendrán la preferencia, sujetándose al correspondiente Reglamento especial.

ART. 34. Donde no existen Mataderos, los Inspectores veterinarios también tendrán que observar, por lo posible, el Reglamento especial para Mataderos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 35. Los Inspectores veterinarios examinarán también, con los medios que tengan á su alcance, las muestras que los abastecedores presentarán de cada uno de los demás artículos de abastecimiento, á saber:

Harinas para confección del pan, papas, arroz, trigo, quinua, chuño, manteca de puerco, café, té, azúcar, sal, pimienta, ají, orégano, etc.

Encontrándolas de buena condición higiénica, y correspondientes á las demás condiciones indicadas á los arts. 56 y siguientes de este Reglamento, las guardarán á fin de que les sirvan de control para las inspecciones que sucesivamente efectuarán de los artículos proporcionados por los abastecedores.

Art. 36. Los Inspectores veterinarios efectuarán á los menos una inspección semanal, en día y hora indeterminada y sin anuncio anticipado, á fin de proceder al examen del pan y de las demás vituallas indicadas en el artículo anterior, con objeto de comprobar si responden á las exigencias higiénicas y á las condiciones de licitación.

Art. 37. Cuando el Inspector veterinario, efectuando las revistas, encuentre caballares que considere no ser aptos para el servicio del Ejército, por intermedio del Estado mayor general, convocará la Comisión de Remonta, á fin de que ésta, oídas las conclusiones del Inspector, delibere sobre la enajenación de dichos animales.

Art. 38. Las enajenaciones se efectuarán mediante remate público.

Art. 39. Las Comisiones de Remonta que se constituirán en cada puesto de guarnición, estarán formadas por el Inspector veterinario, por el Oficial-Profesor de equitación y por otro Oficial del Ejército, previamente elegido de entre aquellos que han cursado la clase de Higiene é Hipología.

Art. 40. Cuando se necesite proceder á la adquisición de caballares para el Ejército, á fin de favorecer á la industria nacional, se dará siempre la preferencia á los animales nacidos y crecidos en el país. Por consiguiente, y con la debida anticipación, se publicarán avisos, indicando los días y horas en que las Comisiones tomarán en examen los animales que eventualmente se les presentarán en venta.

Art. 41. Los caballos que se adquirirán para el Ejército, además de poseer las más perfectas condiciones posibles de conformación y salud, no deberán tener menos de cuatro años ni más de ocho, ni una altura inferior á metro 1.55.

Art. 42. La misma Comisión de Remonta fijará el precio de cada animal en adquisición basándose sobre el precio corriente en el mercado del país, y añadiendo á dicho precio un 5% de premio.

Art. 43. Cuando falten caballares en el país, el Estado Mayor General deliberará adónde, cómo y bajo cuáles condiciones, habrán que dirigirse para la adquisición las mencionadas Comisiones de Remonta,

Art. 44. En los puestos de guarnición donde no existan veterinarios nacionales, se buscará de reemplazar á los Inspectores veterinarios con el personal más adecuado con referencia á los distintos servicios.

Art. 45. Las personas más aptas para reemplazar transitoriamente á los Inspectores veterinarios serán:

a) Para las revistas higiénico-sanitarias: primero los Diplomados de la Escuela de Auxiliares de Policía veterinaria, sucesivamente los Oficiales que hayan cursado la clase de Higiene é Hipología: y por último los Oficiales de las armas montadas.

b) Para la existencia clínica, las personas que se supongan competentes, extrañas al Ejército.

c) Para la alimentación de las caballadas, primero los Oficiales que hayan

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

cursado la clase de Higiene é Hipología; y después personas extrañas al Ejército, especialmente los Ingenieros agrónomos.

d) Para la inspección de vituallas, primero los Médicos militares, sucesivamente los Diplomados de la Escuela de Auxiliares de Policía veterinaria.

e) Para las remontas, primero los Oficiales que han cursado la Clase de Higiene é Hipología, y sucesivamente los oficiales de las armas montadas.

ART. 46. Cualquiera que sea el personal que en los distintos casos reemplace á los Inspectores veterinarios, tendrá la obligación de cumplir, por cuanto pueda, de conformidad con el presente Reglamento, en cuanto se refiera á los distintos servicios.

ART. 47. Cuando en los puertos de guarnición haya falta de todo el personal indicado, los Comandantes de los Cuerpos y los Directores de los Institutos militares corresponderán directamente con el Inspector veterinario militar á fin de pedir ó recibir instrucciones relativas á los eventuales casos.

ART. 48. El Inspector veterinario general, de conformidad con los informes que reciba de los demás Inspectores ó quienes los reemplacen, juzgará la conveniencia de elevar al Estado Mayor General las proposiciones y los presupuestos correspondientes á la construcción de pesebreras, galpones, enfermerías y anexos; así como también las proposiciones y presupuestos correspondientes á la instalación de armarios y botiquines farmacéuticos de uso veterinario.

ART. 49. A fin de aprovechar el material de enseñanza, la clase de Higiene é Hipología para los Oficiales alumnos de la Escuela de Guerra, será dictada en el Aula del Instituto Nacional de Veterinaria.

ART. 50. El Estado Mayor General comunicará al Director del Instituto arriba indicado, el elenco de los alumnos regularmente inscritos, que tendrán la obligación de rendir examen.

ART. 51. Dicha clase será obligatoria para estos alumnos y libre y facultativa para los demás oficiales del Ejército,

ART. 52. Por su organización y sus efectos, dicha clase se conformará á la reglamentación general de enseñanza de la Escuela de Guerra.

ART. 53. El Programa de Enseñanza de Higiene é Hipología es el siguiente:

AÑO 1.º

Prelusión:

a) Noticias geológicas no del todo inútiles para quien pretenda conocer el caballo.

b) La evolución de las especies con relación á la evolución de los équides: De pentadáctilo á monodáctilo.

c) La lucha por la existencia.—Area geográfica.—Difusión de las especies.—Adaptación al medio ambiente.—Selección natural.—Leyes de herencia.—Degeneración.—Cruza y mestización.—Hibridismo.—Selección zoológica y zootécnica.

d) Selección natural del *Generus equus* de entre las familias de los *Equides:* Selección natural del *Equus caballus* de entre las especies del *Generus Equus:* Selección de las razas modernas de entre las razas primitivas del *Equus Caballus.*—Historia de la palabra *caballo.*—El caballo en la mitología y en la poesía.

Exoognosia:

a) Regiones externas del cuerpo del caballo.

b) Belleza y fealdad del caballo: sus defectos, sus taras y sus vicios.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

c) **Mecánica animal**: posturas y actitudes del caballo: sus movimientos sobre lugar y sus andaduras.
d) Las edades del caballo: reglas para leerlas.
e) Pelaje de los caballos; su clasificación; cuadros segnaléticos (filiaciones).

Higiene:
a) Rápida descripción anátomo-fisiológica de los aparatos del organismo animal.
b) Higiene de la locomoción: Ejercicio y trabajo, cantidad de trabajo exigible.—El caballo en marcha.
c) Higiene de la digestión: Bromacología; composición elemental de los alimentos.—Su preparación.—Composición de las raciones.—Fórmulas de contabilidad.—Distribución de los alimentos.
d) Higiene de la respiración: Aire; Orientación y disposición interna y externa de las pesebreras.—Aseo de las mismas.—El caballo en el campamento.
e) Higiene de la nutrición: Consumo y desperdicio de energías y su reparación.—Coeficiente mecánico de los alimentos y su aplicación.
f) Higiene de los sentidos: tacto, transpiración, gobierno de la mano, tusadura y baños.—Higiene del pie, lo bueno y lo malo de las herraduras.—Vista, oído, olfato y gusto.
g) Depuración urinaria.
h) Funcionabilidad del sistema nervioso.
i) Higiene de la reproducción.

AÑO 2.º

Hipología:
a) Las incógnitas de la hipología.
b) Significación de la palabra *raza* en el lenguaje hipológico.
c) Los tipos caballares.
d) Razas equinas en las cuales prevalece la *extensión de contracción* (dolicomorfas).
P. s, inglesa: Trotadoras americanas, los Orloff.
e) Razas equinas en las cuales prevalece la *intensidad de contracción* (braquimorfas)
Shire, Clydesdale, Brabantino, Bolones, Percherón.
f) Tipos mesomorfos: Razas orientales primitivas; Caballo asiático, africano, inglés, francés, alemán, ruso, italiano, español.
g) Caballo sud-americano primitivo; variedades argentina, peruana, chilena, etc. La producción del día.—Condiciones de los mercados sud-americanos.—Importación y exportación.

ART. 54. El abastecimiento para el Ejército incluye el forraje para las caballadas y las vituallas para las tropas.

ART. 55. Los forrajes aptos para la formación de las raciones serán indicados oportunamente por los Inspectores Veterinarios, con relación á la producción agrícola de los distintos puestos de guarnición.

ART. 56. Las vituallas consideradas por unidad y por días son las siguientes:

Pan................................	Kgrs.	0.400
Carne fresca..........................	»	0.400
Papas................................	»	0.200

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Arroz.............................	Kgs.	0.060
Trigo.............................	»	0.050
ó Quinua..........................	»	0.060
Chuño.............................	»	0.060
Manteca de puerco.................	»	0.025
Café y té.........................	»	0.025
Azúcar............................	»	0.030
Condimentos: sal, pimienta, Ají, orégano.	»	0.025

ART. 57. El pan vendrá preparado exclusivamente con harina de trigo; amasado con el agua que presumiblemente ó de conformidad con los análisis efectuados, presenta las mejores condiciones de potabilidad; fermentado con cultivos puros seleccionados de fermento de pan y de cerveza; cocido al punto indicado por las buenas reglas higiénicas y dividido en panes de 100 gramos cada uno.

ART. 58. La harina de trigo destinada á la confección del pan, deberá ser absolutamente pura, sin mezcla de ninguna otra sustancia; ser limpia de salvado, conservando sin embargo el mojuelo en la proporción correspondiente; no haber sufrido humedad; no presentar color y olor anormal; ser absolutamente inmune de todo parásito vegetal ó animal.

ART. 59. Las carnes con más los huesos correspondientes, serán sacadas de todas partes del cuerpo del vacuno, menos de la cabeza, del pescuezo y de las extremidades, consideradas desde la rodilla y el garrón hasta la pezuña.

ART. 60. No se admitirán en calidad de carnes las entrañas, incluídos los pulmones, el corazón, el hígado, etc.

ART. 61. Las papas, á cualquier especie que pertenezcan, deberán ser de la mejor calidad, excluyendo en lo absoluto las demasiado chicas y aquellas que han sufrido heladas, ó que se encuentran en vía de germinación, que han brotado ó están brotando.

ART. 62. El arroz, á cualquiera especie que pertenezca, deberá ser mondado de la cáscara, de grano entero, bien nutrido, limpio de semillas extrañas y de parásitos vegetales ó animales, que no haya sufrido humedad, ni fermentación, alteración, descomposición ó contaminación de ninguna clase.

ART. 63. Lo que se ha dicho en el artículo anterior, se repite para el trigo y la quinua, añadiendo que no se aceptará ni trigo ni quinua que se encuentren en vía de germinación.

ART. 64. El chuño debe ser completamente seco, sin vestigio de haber sufrido procesos de fermentación, descomposición ó contaminación sucesivas á su preparación, exentos de mohos, como también de cualquier otro parásito vegetal ó animal.

ART. 65. La manteca de puerco deberá responder á cuanto prescriben los Reglamentos correspondientes de Policía veterinaria.

ART. 66. El café deberá ser de las clases mejores producidas en el país, cosechado en su justa maduración; conservado y sazonado á perfección, tostado al punto, convenientemente molido y sin mezcla de sustancias heterogéneas.

ART. 67. El té será escogido de entre las muestras que presentará el proveedor que lo proporcionará, pues de la misma clase de la muestra escogida. Se rechazará aquel que no corresponda, como también aquel que aún correpondiendo, fuese atacado por procesos de alteración, descomposición y contaminación ó por parásitos animales ó vegetales.

ART. 68. Se dará la preferencia á los azúcares de caña ó de remolacha

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

producidos en el país. El abastecedor tendrá que proporcionar azúcar en cristales, sin mezcla de surrogatos ó de materias heterogéneas.

Art. 69. Con la palabra *sal* se entiende indicar al *cloruro de sodio*, ya sea extraído de las aguas marinas, ya sea de las minas de sal gema.

Deberá ser suministrado puro, ya molido, sin mezclas heterogéneas.

Art. 70. La pimienta, el ají, tanto si se los proveen en grano, como molidos, y el orégano, en hojas secas ó en polvo, deberán también ser puros, sin mezcla de cuerpos heterogéneos, no habiendo sufrido alteración, descomposición ó contaminación de ninguna especie y siendo exentos de todo parásito vegetal ó animal.

Art. 71. Las muestras de harina deberán ser entregadas, para el correspondiente examen, á lo menos quince días antes de su uso para la fabricación del pan. Serán levantadas por los mismos Inspectores veterinarios, ó por quienes los reemplacen, que aplicarán, pues, á las bolsas correspondientes los sellos, que consideren oportunos, á fin de precaverse de los eventuales fraudes.

Art. 72. Las harinas que resultasen nocivas para el público en general serán decomisadas; las que por otra razón no respondiesen á las prescripciones indicadas por el art. 58, serán simplemente rechazadas.

Art. 73. Antes de entregar el pan á las tropas será remitido un pan de cien gramos al Inspector veterinario, ó á quien lo reemplace, que, encontrándolo conforme, lo sellará con timbre especial, llevando fecha del día, á fin de que sirva de control en el momento de la entrega del pan á los distintos cuerpos é instituciones militares.

Art. 74. El pan que no responda á las prescripciones del art. 57, será decomisado cuando sea en lo absoluto antihigiénico ó peligroso; admitido para la distribución á las tropas en caso contrario.

Pero tanto en el primero ó segundo caso, el proveedor será castigado con una multa de Bs. 200.

Art. 75. Las carnes selladas, no repartidas en el día del carneo, antes de ser repartidas en los días sucesivos, deberán ser nuevamente examinadas por los Inspectores veterinarios ó por sus reemplazantes, que encontrándolas alteradas, descompuestas ó contaminadas, las decomisarán.

Art. 76. Antes de entregar ó distribuir á las tropas, cada nueva partida de los demás artículos de abastecimiento, el abastecedor solicitará la Inspección del Veterinario ó de quien lo reemplace. Este procederá de la manera que considera más oportuna, en los exámenes y análisis, y en la aplicación de aquellos medios que estime más aptos para evitar los eventuales fraudes.

Art. 77. En todo caso, cuando encuentre artículos no aptos ó peligrosos para el consumo alimenticio, no se limitará á rechazarlos, mas los decomisará á fin de que no se vuelvan perjudiciales para el público.

Art. 78. Mediante avisos, publicados diariamente en los diarios locales, durante dos meses, en los puestos de guarnición, se llamará á licitación, á fin de abastecer las tropas de los forrajes y vituallas indicadas en los artículos anteriores.

Art. 78. El día de experimento, se nombrará un sólo abastecedor para cada puesto de guarnición, que se haga cargo de la proveeduría de vituallas y forrajes.

Art. 80. Se le nombrará por el período de un año, con garantía de que se le renovará el contrato de cinco en cinco años, cuando el experimento dé buen resultado, y él cumpla estrictamente con sus compromisos.

Art. 81. Se nombrará abastecedor de vituallas y forrajes aquél de

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

entre los proponentes que, comprometiendose, de observar estas disposiciones, ofrezca los precios más convenientes.

ART. 82. Cada proponiente deberá anexar al pliego de proposiciones un depósito de Bs. 5,000; éstos serán devueltos á todos menos al nombrado, una vez efectuado el nombramiento.

ART. 83. El nombrado los dejará en depósito en las cajas del Estado Mayor General, como garantía de que cumplirá con sus compromisos.

ART. 84. Por cada día que, por cualquier razón, el abastecedor dejase faltar los forrajes, ó también alguno ó todos de los artículos de vituallas enumerados, será castigado con una multa de Bs. 1,000.

ART. 85. Una vez descontados de esta manera los Bs. 5,000 depositados, el abastecedor será despedido; se procederá á nueva licitación y en el período de intervalo el Estado Mayor General dispondrá provisionalmente para el abastecimiento de las tropas.

ART. 86. Al término del contrato se devolverán al abastecedor los Bs. 5,000 depositados, previa retención de las cantidades correspondientes á las multas en las cuales hubiera incurrido en conformidad con los arts. 74 y 84 de este Reglamento.

ART. 87. Quincenalmente el Estado Mayor General liquidará al abastecedor los haberes correspondientes á la quincena que acaba.

ART. 88. Al cabo de un año, no habiendo dado buen resultado el primer experimento de licitación, se procederá á un segundo experimento disponiéndolo de la manera que la experiencia habrá demostrado más oportuna.

ART. 89. Encontrándose las tropas en campamento, ó en caso de movilización, todos los servicios detallados por estas disposiciones serán aplicados con aquellas modificaciones que las circunstancias demostrarán más convenientes.

Ley y Reglamento General de Policía Veterinaria

ANEXO XIII

REGLAMENTO ESPECIAL PARA EL TRÁFICO DE GANADO

ARTÍCULO PRIMERO. En el radio de las poblaciones y hasta un kilómetro por lo menos, á su alrededor, está prohibido en absoluto tener y criar ganado porcino.

ART. 2.° Se prohibe también en lo absoluto, tener y criar aves de corral dentro del radio de la población.

ART. 3.° En el radio de las poblaciones, hasta un kilómetro alrededor por lo menos, con referencia al ganado vacuno, ovejuno, cabrío y á los camélidos, se podrán tener exclusivamente las correspondientes hembras lecheras, de conformidad con lo prescrito por el Reglamento especial para lecherías.

ART. 4.° Se hace excepción para los establecimientos de remate, ferias y exposiciones, donde se podrá tener depositada toda clase de ganado.

ART. 5.° Los habituales establecimientos de remate de ganado ubicados en el radio de la población hasta un kilómetro á su alrededor, deberán responder á las siguientes condiciones:

a) Tener pisos impermeables, suficientemente inclinados como para obtener un fácil y rápido desagüe, y provistos de amplios albañales impermeables.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

b) Tener paredes revocadas con material impermeable, hasta la altura de tres metros; y blanqueadas arriba de este zócalo con leche de cal; el blanqueo se renovará una vez cada tres meses por lo menos.

c) Tener comederos y bebederos hechos de material impermeable.

d) No deberán tener ninguna construcción ni techumbres de madera, ramas, pajas ú otro material fácilmente combustible.

e) Deberán estar provistos de abundante canalización de aguas con mangueras para lavajes y para incendio.

f) La condición indicada en el anterior párrafo *d*, podrá no ser tenida en consideración en el solo caso de que el establecimiento de remate esté ubicado en el kilómetro de periferia fuera del radio de la población y en localidad del todo aislada.

Art. 6.º Quien quiera instalar establecimientos de esta clase, deberá pedir permiso á la correspondiente autoridad, con un mes por lo menos de anticipación, á fin de que los técnicos oficiales puedan proceder á la debida inspección.

Art. 7.º Los locales destinados á ferias y exposiciones ocasionales, serán también inspeccionados con anticipación por los técnicos oficiales, á fin de constatar si sus condiciones higiénicas son tolerables con referencia á su provisionalidad.

Art. 8.º Las caballerizas, las pesebreras en general, los establos, los tambos y todos los demás sitios ubicados en el radio de la población y en los cuales por cualquier razón se guardan caballares, mulares, asnales y camélidos de carga, deberán responder á las prescripciones del anterior art. 5.º

Art. 9.º De todos los establecimientos indicados en los artículos anteriores, deberán cuotidianamente levantarse las inmundicias de toda clase, llevándolas á los depósitos ó destructorios indicados por la Municipalidad.

Art. 10. Los establecimientos de referencia estarán sujetos á la vigilancia de los técnicos oficiales, que tendrán derecho de inspeccionarlos toda vez que lo consideren conveniente, con el objeto de constatar sus condiciones higiénicas y el estado de sanidad de los animales que allí se encuentran.

Art. 11. Los casos de enfermedad infecto ó infesto-contagiosa sospechados ó declarados, que se presentaran en los animales que se encuentran en los mencionados establecimientos, deberán ser denunciados inmediatamente, como también los respectivos propietarios denunciarán los casos de las mismas enfermedades que observaren en los animales que, aun por breves momentos y por cualquier razón, entraren en sus establecimientos, indicando el nombre y el domicilio del propietario.

Art. 12. Durante los períodos anormales, por haberse desarrollado alguna epizootia en el país, que haya provocado la declaración de infección de una provincia por lo menos, será prohibido hospedar en las caballerizas, establos, tambos y otros establecimientos públicos de esta clase, animales que procedan de fuera del radio de la Municipalidad, sin estar acompañados por el certificado de sanidad y procedencia.

Art. 13. En el caso indicado en el artículo anterior, será de la obligación de los propietarios de los establecimientos de referencia, denunciar las personas que habían llevado animales sin certificado de sanidad y procedencia.

Art. 14. Los caballares de silla, los destinados á la tracción de coches de vehículos de cualquier clase, que se alquilan al público para cualquier servicio, estarán sujetos á una inspección trimestral, con el objeto de constatar su aptitud para el servicio al cual se los dedican, su condición de salud y docilidad.

Art. 15. Esta inspección se efectuará en días, horas y localidades designadas por la autoridad municipal, donde los propietarios tendrán que llevar

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

dichos animales, ensillados ó atados al vehículo á que corresponden, sujetándolos á los exámenes y á las pruebas que se indicarán por la comisión.

Art. 16. Los animales declarados sanos, idóneos para el correspondiente servicio y la seguridad pública, serán sellados á fuego en el casco, tomándose nota en el correspondiente registro, de la fecha de la inspección efectuada, del nombre del propietario, del número, especie y filiación de los animales.

Art. 17. Cuando durante el trimestre que corre entre las inspecciones reglamentarias, algún interesado quiera destinar al servicio un nuevo animal, deberá presentarlo á la Oficina Municipal del Instituto de Veterinaria para la correspondiente inspección, que en todo caso será gratuita. En dicha Oficina, se procederá de la manera indicada en el anterior art. 16.

Art. 18. Los animales rechazados, podrán ser presentados á nueva inspección cuando el propietario considere que hayan adquirido las condiciones favorables para obtener su aceptación.

Art. 19. Los agentes de las Policías urbanas y de seguridad están en la obligación de declarar en contravención á los propietarios ó á las personas que encuentren en las calles públicas, usando animales de las categorías indicadas por el anterior art. 14, si estos no llevan el sello de inspección arriba indicado.

Art. 20. Los caballares, mulares, asnales y camélidos de carga, entrando, sea aisladamente ó en recua al radio de la población con objeto de atravesarla, tendrán que seguir el itinerario prescrito por la Municipalidad; y cuando se tenga que dirigirlos á algún lugar de la misma población, se seguirá el itinerario más breve, evitando en lo posible las calles céntricas; se los cargarán ó descargarán con la mayor rapidez y se los harán proseguir en seguida á su destino, quedando prohibido que paren en las calles públicas por cualquiera otra razón.

Art. 21. Cuanto se indica en el anterior artículo, se lo aplicará también á los vehículos que sirven para trasporte de mercadería, objetos y artículos en general.

Art. 22. Queda prohibido en absoluto dejar libres en las calles de las poblaciones cualquiera clase de animales, como también hacerlos transitar por las mismas calles sin que estén acompañados por el número de personas suficientes para sujetarlos. En todo caso, los caballares sueltos ó ensillados ó atados á vehículos, deberán ser conducidos á mano, y donde y cuando paran, ser cuidados por una persona y nunca abandonados á sí mismos.

Art. 23. En todo caso, los propietarios de los animales indicados en el artículo anterior, serán responsables de los inconvenientes, desperfectos y desgracias que puedan producir, aun cuando estén confiados á calquiera otra persona que no sea el propietario.

Art. 24. Cuando tengan lugar los remates, ferias, exposiciones ó mercados de ganado, periódicos ú ocasionales, en localidades de campo, un técnico oficial tendrá que asistir desde el momento que empieza la entrada del ganado, hasta terminar el remate, feria ó exposición, con objeto de examinar cuidadosamente al ganado que llega y á aquel que eventualmente pudiera enfermar, de rechazar los animales ó las tropas que por razón de enfermedad pudieran perjudicar á los demás, y de aplicar las medidas necesarias de Profilaxia y Policía veterinaria.

Art. 25. Habiéndose manifestado en el país formas epizoóticas que hayan determinado la declaración de infección en alguna parte, no se podrán admitir á remates, ferias, exposiciones ó mercados de ganado en general, los animales que no estén acompañados del certificado de sanidad y procedencia.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ART. 26. Los animales procedentes del extranjero, con destino á las mencionadas ferias, remates, exposiciones ó mercados, en todo caso deberán estar acompañados por el certificado de sanidad y procedencia.

ART. 27. Con referencia á aquellos animales que en el caso antedicho no fueran provistos del certificado de sanidad y procedencia, se adoptarán las medidas correspondientes de Policía veterinaria.

ART. 28. Manifestándose casos de enfermedad infecto ó infesto-contagiosa, en los animales introducidos á ferias, remates, exposiciones ó mercados de ganado en general, se procederá de conformidad con los Reglamentos de Policía veterinaria.

ART. 29. Los animales procedentes del extranjero, en cualquier caso, durante su tránsito por el interior del país, hasta su definitiva destinación, deberán estar acompañados por un certificado de libre tránsito, otorgado por el técnico adicto al Puerto ó á la Estación aduanera de frontera, por la cual tuvieron acceso al país.

ART. 30. No existiendo en el país ninguna forma infecto ó infesto-contagiosa que haya determinado la declaración de «localidad infectada», el ganado de toda clase tendrá libre tránsito á través de él.

ART. 31. En tesis general, en los mataderos, saladeros, frigoríficos, fábricas de carnes conservadas, etc., no se recibirán animales que no estén acompañados por la Guía de campo.

ART. 32. Una vez que haya tenido lugar la declaración de «localidad infectada», con referencia á una provincia por lo menos, no podrán más circular animales en el interior del país, sin estar acompañados por el certificado de sanidad y procedencia.

ART. 33. Dicho certificado deberá ser otorgado de conformidad con los arts. 75 y 76 del Reglamento general de Policía veterinaria, cuando el tráfico se efectúe entre establecimientos todavía inmunes, ubicados en el interior de localidades declaradas infectadas ó cuando los animales procedan de Cantón donde existe un establecimiento declarado infectado ó de Provincia donde existe un Cantón declarado infectado, etc.

ART. 34. En el caso indicado por el art. 32, no procediendo los animales de localidad infectada, será suficiente que estén acompañados por un certificado otorgado por la autoridad local, que declare que el lugar de procedencia no ha sido todavía declarado infectado; ó que en el caso de que lo haya sido, desde más de 40 días, fué quitada la declaración antedicha.

ART. 35. En el caso indicado por el art. 32, será prohibido recibir ganado en los mataderos, saladeros, frigoríficos, fábricas de embutidos y de carnes conservadas, ferias, remates, exposiciones, etc., si no está acompañado por el certificado de sanidad y procedencia, de conformidad con los arts. 33 y 34. Llegando allí animales desprovistos del certificado mencionado, se los tendrán en observación por el tiempo que los técnicos consideren conveniente, quedando los correspondientes gastos á cargo del propietario, sin perjuicio de cuanto establece la Ley de Policía veterinaria (Cap. Penalidades).

ART. 36. Los animales de exportación deben en todo caso estar provistos del certificado de sanidad y procedencia (arts. 75 y 76 del Reglamento general de Policía veterinaria), y de la Guía de campo.

ART. 37. Los artículos. anteriores se refieren también á los animales de carga, silla, tiro y de trabajo en general.

ART. 38. Las carnes frescas, saladas ó de cualquiera manera conservadas, los productos alimenticios de origen animal, los despojos de ganado, etc., deberán en todo caso ser acompañados por el certificado de sanidad y proceden-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

cia (arts. 66 y 67 del Reglamento general de Policía veterinaria), durante su circulación en el interior del país hasta su destinación de venta en el mercado, ó del certificado indicado en el anterior art. 29, cuando se trate de artículos de importación.

ART. 39. Los veterinarios, los auxiliares de Policía veterinaria, las autoridades en general y los agentes de la fuerza pública, durante los períodos indicados en el anterior art. 32, tienen derecho de pretender la exhibición de los certificados y guías mencionadas en los anteriores arts. 33 y 34.

ART. 40. Faltando certificados ó guías, ó no correspondiendo la marca ó filiación del ganado á la indicada en los mismos, se procederá de conformidad con los arts. 62, 63, 64 y 65 del Reglamento general de Policía veterinaria.

ART. 41. Está prohibido el transporte por ferrocarril de animales atacados por las enfermedades indicadas por el art. 11 de la Ley de Policía veterinaria.

ART. 42. Las administraciones de ferrocarriles no podrán en ningún caso cargar animales que no estén acompañados por el certificado de sanidad y procedencia, y por la guía de campo; y en caso de su falta, además de rechazar al ganado, darán parte á la autoridad local, á fin de que, si es el caso, se proceda de conformidad con el anterior art. 40.

ART. 43. Los wagones destinados á cargamento de ganado, por su construcción, sus disposiciones y su capacidad, deberán responder á los tipos aprobados por el Instituto Nacional de Veterinaria.

ART. 44. Para el transporte de ganado, las administraciones de ferrocarriles tendrán la obligación de preferir siempre los trenes más rápidos y más directos, evitando por lo posible los trasbordos y las demoras. Cuando sea posible formarán trenes completos de ganado, que procederán directamente de la estación de salida á la estación de destinación.

ART. 45. En ningún caso y por ningún motivo las empresas de ferrocarril podrán tener encerrados animales en los wagones por más de 30 horas, contando desde que sea cargado el último animal de una tropa. La hora en que se ha terminado de cargar, deberá estar por consiguiente indicada en la carta de porte.

ART. 46. Para los efectos del artículo anterior, necesitando, las empresas deberán descargar los animales en corrales apropiados, cuyo tipo, disposiciones y capacidad, canalización y distribución de aguas, deberán ser aprobados por el Instituto Nacional de Veterinaria. En los corrales se los dejarán descansar por un tiempo de tres á cuatro horas, ni más ni menos, contando desde que sea descargado el último animal, hasta haberse cargado nuevamente el último animal.

ART. 47. Las empresas no podrán oponerse á que los propietarios ó encargados del ganado, le proporcionen forraje en el período indicado en el artículo anterior.

ART. 48. El aseo de los mencionados corrales deberá ser conservado constantemente por cuenta de las empresas.

ART. 49. Las empresas no podrán oponerse á que se desparrame sobre el piso de los wagones, pasto verde, como alimento ó cama del ganado. Se prohibe el pasto seco.

ART. 50. En el término de 24 horas de descargado el ganado, las empresas deberán desinfectar los wagones correspondientes, de la manera y con los medios autorizados por el Instituto Nacional de Veterinaria.

ART. 51. Antes de efectuada dicha desinfección, no se podrán utilizar nuevamente los mencionados wagones.

ART. 52. El personal técnico nacional tendrá derecho de vigilar para el es-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

tricto cumplimiento de los anteriores artículos 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51. En caso de constatar infracciones, dará inmediata comunicación al Instituto Nacional de Veterinaria, á fin de que éste solicite la intervención de la competente autoridad para la aplicación de la pena correspondiente.

ART. 53. Las anteriores disposiciones son aplicables con las modificaciones del caso á los demás vehículos que transportan ganado por vía de tierra.

ART. 54. Los técnicos de servicio en los puertos, tendrán la obligación de inspeccionar los buques que tengan ganado á bordo, antes de que les permita de atracar.

ART. 55. Los dueños de las embarcaciones ó sus representantes, están obligados de presentar á los técnicos, además de certificados de sanidad y procedencia, una planilla que determine el número de animales que tienen á bordo, su especie y variedad, su propietario ó consignatario, y la especificación de los animales muertos durante el viaje y de la causa aparente de ella.

ART. 56. Constatando casos de enfermedad infecto ó infesto-contagiosa, declarada ó sospechada, ó sucedidos durante la navegación, se procederá de conformidad con los arts. 57 y 58 del Reglamento general de Policía veterinaria.

ART. 57. Cuando el Instituto Nacional de Veterinaria lo considere oportuno, se podrán sujetar los animales provenientes del extranjero á una observación cuarentenaria, cuyo término será fijado en cada síngulo caso por el mencionado Instituto.

ART. 58. Una vez que se hayan descargado los animales, las embarcaciones que los llevaban deberán ser desinfectadas en el término más breve posible, de la manera y con los medios autorizados por el Instituto Nacional de Veterinaria. Sin esta condición no se permitirá á las mencionadas embarcaciones la salida del puerto y ni tampoco los movimientos dentro del mismo.

ART. 59. Las mismas desinfecciones efectuarán las embarcaciones que hayan llegado vacías ó cargadas con otros artículos, cuando tengan el propósito de cargar ganado en los puertos del país.

ART. 60. El cargamento de ganado á bordo de las embarcaciones será efectuado con el orden y la manera, y en las horas más convenientes para facilitar las operaciones que se efectúan en los distintos puertos, de conformidad con la reglamentación sugerida para este objeto por las comandancias de los mismos y con las exigencias higiénicas del ganado, sobre las cuales informarán los técnicos de servicio.

ART. 61. Los cargamentos de ganado á bordo de las embarcaciones, se efectuarán de conformidad con las disposiciones que indicarán los técnicos por cada caso, con referencia á las partes de las embarcaciones que se podrán cargar; al espacio para concederse á cada animal de cada especie; al forraje que será necesario embarcar con relación al número de cabezas y á los casos de eventuales demoras, cuarentenas, etc.,; á las partes de las embarcaciones donde será permitido cargar dicho forraje; á la provisión correspondiente de aguas potable; al personal que deberá acompañar y cuidar al ganado; á las disposiciones legales que se refieren á este personal y al alojamiento del mismo á bordo; á los materiales para emplearse en las construcciones; á los medios de ventilación, etc.

ART. 62. Los técnicos de servicio en los distintos puertos, una vez de haberse enterado de las necesidades locales, de las condiciones del cargamento de ganado, de la forma y capacidad de las embarcaciones, etc., presentarán á la aprobación del Instituto Nacional de Veterinaria un prontuario para la futura aplicación regular y constante de lo prescrito por el anterior artículo.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 63. De la misma manera procederán los mencionados técnicos con referencia á la construcción, disposición y reglamentación de los respectivos embarcaderos.

Art. 64. Las embarcaciones que traen ó llevan ganado de ó para puertos extranjeros, nunca podrán completar sus cargas respectivamente en los puertos y con ganado del país, ó en los puertos y con ganado extranjero.

Art. 65. El capitán, patrón ó agente de toda embarcación cargada con ganado en los puertos del país, tendrá la obligación de denunciar al Instituto Nacional de Veterinaria los casos de enfermedad de ganado que se hubiesen producido á bordo durante la travesía.

Art. 66. Los animales cargados para rancho estarán también sujetos á las prescripciones de este Reglamento.

Art. 67. El Instituto Nacional de Veterinaria podrá prohibir temporariamente ó definitivamente el transporte de ganado por aquellos buques en los cuales se hubiese observado una mortalidad excesiva del ganado transportado anteriormente ó que hubiesen transgredido á las disposiciones de este Reglamento, sin perjuicio de cuanto dispone el capítulo «Penalidades» de la Ley de Policía veterinaria.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La Enseñanza Agrícola Práctica

Por Ricardo J. Huergo

INGENIERO AGRÓNOMO JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA AGRICOLA

Instruir á la masa general de la juventud rural, que por su educación y aspiraciones está destinada á ser el verdadero brazo propulsor de la producción agrícola ganadera, es realizar una de las obras más fundamentales y fecundas, en los países cuyas riquezas derivan de la productibilidad del suelo, y es hacer enseñanza agrícola práctica.

Existencias impuestas por la experiencia en la República Argentina después de varias iniciativas en materia de instrucción agraria, el conocimiento del medio y del ambiente en que debe desenvolverse la enseñanza agrícola práctica y el concepto que ha de merecer, para que ella pueda revestir el carácter de una verdadera utilidad en la preparación de jóvenes conscientes y capaces de todo lo que constituya el trabajo metódico y razonado de la producción agrícola, hacen indispensables la especificación clara y bien definida de la naturaleza de esta enseñanza, circunscribiéndola dentro de los límites precisos de la instrucción práctica que se apoya en hechos evidentes y perfectamente conocidos.

Las investigaciones de laboratorio, las experiencias más ó menos científicas y los demás estudios técnicos que procuran incorporar nuevos hechos, nuevas prácticas, tendientes á mejorar las existentes; ó que representan otros procedimientos con idénticos propósitos, constituyen la resultante, del esfuerzo combinado de una preparación técnica superior y un espíritu observador bien metodizado, muy diferente de los trabajos y manipulaciones que corresponden á la educación profesional de la enseñanza práctica.

Así, tanto entre nosotros como en otros países se ha cometido el grave error de no desligar las funciones de enseñanza propiamente dicha y directa, de las investigaciones que corresponden al orden experimental, confundiendo la acción de una institución superior ó especial, cuyo educando posee suficiente preparación para discernir la diferencia que existe en una experiencia y un hecho comprobado y sabe sacar ventajas de las primeras aun en casos negativos; con el de las escuelas de enseñanza práctica, donde el alumno falto de criterio y base científica sólo puede aprender por medio de operaciones culturales ya incorporadas al dominio de lo cierto y positivo por su comprobación anterior.

El método experimental, que constituye la tendencia modernista en materia educacional y de cuyo término se usa y abusa con demasiada frecuencia, no condice con la estructura de una enseñanza esencialmente de aplicaciones inmediatas, como debe ser la instrucción práctica de la agricultura y á ello responde

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

nuestro propósito de dejar bien establecida la naturaleza y forma en que debe desarrollarse este género de educación agrícola, que, como justamente se destina á la juventud rural más numerosa, merece las mayores atenciones de los Poderes Públicos y existe un alcance bien definido, para realizar al máximum su verdadero objeto, que es *hacer jóvenes preparados prácticamente en los medios conocidos para prosperar en la explotación agrícola regional.*

Si nos proponemos remover por orden de exigencias las causas que dificultan el desarrollo de nuestras industrias agropecuarias, tendremos que escuchar, en primer término, el reclamo que nos llega incesantemente de todas las provincias y territorios, de hombres adiestrados, capaces en el trabajo de la explotacion agrícola, poseedores de algo más que la intención del esfuerzo, esfuerzo que crea una fuente de producción cuando se aplica con energía y conciencia, pero que fracasa y arruina si obedece sólo á una necesidad apremiante ó á impulsos desordenados propios de la ignorancia!

Y es un reclamo urgente de nuestra población agraria, porque la explotación del suelo, no depende únicamente de la mayor ó menor voluntad del propietario, del obrero rural, ni de los elementos y capitales disponibles, porque todos estos factores, por importantes que sean, quedan subordinados al conocimiento profesional que les da vida y anima con provecho, aunándolos y conduciéndolos al resultado de un cultivo ó industria agrícola productivos.

Ese conocimiento profesional, es tanto más necesario entre nosotros cuanto que la agricultura argentina carece de historia; ella es reciente, no hay tradición, no hay prácticas trasmitidas de padres á hijos como acontece en Europa, y si se mueve intensamente, lo es gracias á su poder natural desde que la impulsan elementos tan heterogéneos, como heterogénea es la procedencia de los cultivadores que pueblan y explotan nuestra campaña.

Hay que hacer escuelas de agricultura argentina, hay que plantear los métodos culturales propios, que, si bien derivados de ciencias que son universales, tienen caracteres eminentemente locales y no pueden deducirse por analogía, porque varían de acuerdo con los diferentes medios regionales y con las condiciones económicas de la existencia nacional, y esto sólo se conseguirá dando á la población rural la instrucción correspondiente á nuestras peculiaridades de producción, los métodos prácticos que de ellas derivan y se imponen conforme á la especialización regional que el suelo, clima y situación económica, señalan como entidad característica de localización.

La población agrícola es también heterogénea en su constitución, y si nos concretamos á sexos, edades é intelectualidad lo que basta para nuestro objeto, hallaremos con pocas variaciones, tanto hombres como mujeres, cuatro á cinco veces más de niños y jóvenes adultos y un porcentaje mínimo de individuos intelectuales, con medios para aspirar á un amplio campo de actividad, siendo el resto de instrucción común, de medianas ambiciones y que concretan sus anhelos al círculo reducido de una pequeña heredad ó á crearse un cierto desahogo, subordinado á las funciones de capataces, horticultores, fruticultores, queseros y demás intermediarios agrícolas ó industriales.

Esta juventud de clase media, que representa justamente el hijo del agricultor, del hortelano, propietario é intermediario y de otras profesiones en la campaña, ha de constituir más tarde el verdadero gremio agrícola, que establezca la tradición rural, y con las aptitudes adquiridas en la enseñanza profesional, haga cada vez más fructífera la producción agropecuaria, y con ella resta-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

blezca el equilibrio entre la población rural urbana, roto en nuestro país por la poderosa atracción y, aún podría decirse, fascinación, que ejerce nuestra gran metrópoli.

La República Argentina posee 2.885,620 kms. cuadrados de superficie, de los cuales más de las dos terceras partes, constituyen tierras aptas para la agricultura y ganadería, y su población excede poco más de 6.000,000 de habitantes y de éstos se hallan concentrados sólo en la capital federal próximamente 1.200,000 habitantes, y contando las demás ciudades, apenas nos resta un saldo máximo de 4.000,000 para la población rural, y de ésta seguramente no alcanza la quinta parte á representar el verdadero gremio productor de la agricultura y de la ganadería, lo que corresponde á la repartición de un brazo productor, para cada tres kilómetros cuadrados de superficie y por cada 7.77 habitantes.

Bastará este pequeño prontuario estadístico para demostrar que es indispensable, no sólo detener la corriente originada de la juventud rural hacia las ciudades, sino que debe procurarse provocar una contracorriente llevando la evolución, en el sentido de la mayor radicación en la campaña, y consecuentemente, al mayor progreso agrícola de la nación, haciendo más fácil, más accesible y más inmediata la posibilidad de una instrucción agrícola adecuada á nuestros medios regionales y á nuestras modalidades, con lo que se conseguirá aumentar mayormente la población rural y formar el verdadero agricultor argentino.

La enseñanza práctica encarna tan vitales problemas de economía nacional, porque los demás medios de que puede hacer uso el Estado para realizar estos mismos propósitos constituyen factores concurrentes, pero no decisivos, en razón de que ante todo, y para alcanzar un éxito permanente, debe existir el espíritu agrícola, el hábito y la capacidad para el trabajo rural, lo que sólo se adquiere por la enseñanza, por el ejemplo y con el ambiente de educación, cuando la juventud todavía no ha desarrollado sus gustos ni aficiones, y todo esto lo forma la escuela agrícola práctica, cuando ella está bien encaminada y se inspira en el verdadero concepto de las exigencias regionales.

Tales exigencias regionales, abarcan, por una parte, el criterio general de la constitución orgánica de cualquier establecimiento agrícola, sea cual fuere la localidad de ubicación, y, por otra parte, el criterio limitado de la peculiaridad productiva, impuesto por condiciones propias del suelo, clima y situación, que circunscriben, tanto geográfica como económicamente, las distintas regiones agrícolas, con sus explotaciones determinadas y la especialización del trabajo, como consecuencia del adelanto agrónomo y la capacidad limitada del individuo.

Ambos criterios han fundado la característica y razón de ser de las escuelas especiales, y esos mismos argumentos robustecen el concepto de las escuelas prácticas regionales y dan mayor supremacía á estas últimas, desde que van á satisfacer mayores exigencias y á llenar un programa más vasto y utilitario.

Y así es en efecto: la explotación agrícola tomada sea en el carácter de la grande, mediana ó pequeña propiedad, de la orgauización intensiva ó extensiva, y de métodos científicos ó rutinarios, exige siempre la contribución del hombre de mediana preparación, que conoce prácticamente el manejo rural, que sabe ejecutar los trabajos que conducen á la obtención del producto agrícola; en una palabra, reclama al intermediario entre el técnico que dirige y no ejecuta y el simple obrero peón, que obra parcialmente, poniendo en juego casi exclusivamente la fuerza física ó manual y está bajo la inmediafa dirección del primero, llámese capataz, idóneo, práctico, especialista ó simplemente agricultor, chaca-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

rero, hortelano, etc., como se le designa vulgarmente entre nosotros, y es á la preparación de este elemento productor, que concurre la enseñanza práctica en forma altamente provechosa y con gran amplitud, porque grande es la demanda y el imperio de ese personal idóneo en el desenvolvimiento de las industrias rurales. La escuela práctica, proporcionalmente, es en la enseñanza agrícola lo que la escuela elemental en la instrucción general del país.

Delimitando regionalmente el establecimiento agrícola, hemos de caracterizar, no sólo prácticas y métodos culturales sino también producciones especiales; los vinos en las provincias de Cuyo; la caña de azúcar, los frutos subtropicales al norte; las frutas meridionales en el Centro; los cereales, los forrajes, etc., etc., cada uno con su zona de mayor concentración y caracterización imponiendo exigencias de idoneidad diferentes en el personal agrícola; y esto nos dice, que la enseñanza práctica debe marchar concurrentemente con esas mismas exigencias satisfaciendo la demanda profesional lo mismo que el productor en general, industrial, manufacturero, etc., satisface el artículo tal como lo reclama el consumidor.

Y tanto más debe tender á la especialización y caracterización regional, cuanto que esta instrucción exige como condición indispensable de éxito, la preparación acabada del profesional que la inspira, y ésto sólo puede conseguirse, circunscribiendo la enseñanza intensa á una rama agronómica ó cuando más á dos de conexión íntima que se complementan, como la fruticultura y el aprovechamento de la fruta, la horticultura y la arboricultura, la lechería y la cría de ganado vacuno, etc., etc., porque el práctico, sólo se forma con el estudio sobre el terreno y el trabajo continuado y suficientemente repetido en todo cuanto comprende el conocimiento de la tierra, el clima local, la planta en sí y en relación con aquellos dos factores, las prácticas culturales, los materiales que intervienen, las cosechas el aprovechamiento del fruto, su colocación, los gastos de explotación su distribución racional, utilidades, manejo de peones, etc., etc., y demás cuestiones de economía práctica en la administración rural; de manera que, al salir de la escuela, no le sorprenda ninguna de estas operaciones y sepa ejecutarlas conscientemente, demostrando ser un individuo apto para entrar de lleno en las funciones de la profesión y tal cual lo reclama la explotacion privada y la exigencia regional.

Abrazar el conjunto de lo que se entiende por agricultura llevaría a estas escuelas, hacia un carácter teórico contrario á su índole y perjudicaría seriamente la utilidad y crédito institucional, desde que obligaría á una práctica demasiado superficial y ligera, insuficiente para afianzarse en el criterio personal y para dar la seguridad de una buena ejecución, porque no hay tiempo material para realizarlas todas, el tiempo máximo que puede señalarse á este género de instrucción; además, la explotación continua de una producción múltiple y variada, en la que entran cereales, forrajes, productos hortícolas, frutícolas, etc., etc., é industras anexas, constituye la excepción y un organismo suficientemente complicado, para que el estudiante salga de la escuela sin darse cuenta exacta de su mecanismo é incapaz, por consiguiente, para ordenar en mínima parte de ese conjunto, porque tampoco lo ha conocido y aprendido en sus detalles.

Agréguese que la enseñanza práctica, por su misma índole, excluye la instrucción de las ciencias madres, ó fundadamente el grado suficiente, como para poder interpretar hechos y consecuencias que se alteran y modifican intensamente conforme á las modalidades de zonas diferentes, y por más que el estudio práctico sea razonado, debe tener su limitación con arreglo á la capacidad mental, á la preparación general del educando (que en estos casos es escasa), y á las prácticas impuestas por las condiciones locales del medio en que se halle ubi-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

cada la escuela; todo lo cual viene á circunscribir y especializar la educación profesional, caracterizándola en el orden de la enseñanza práctica agrícola regional.

Estados Unidos, dentro de la nomenclatura escolar, que difiere tanto de la europea como de la nuestra—nomenclatura que varía en cada uno de sus estados—aunque no sea el iniciador en esta enseñanza práctica regional, porque Francia, Bélgica, Italia, etc., la tienen implantada con anterioridad, ha sido, sin embargo, el país que ha marcado los rumbos más definidos de especialización, llegando hasta circunscribirla de tal manera, que cada escuela tiene instrucciones que se localizan en una subdivisión de las tantas que comprende cada especialidad, y esto, porque ha entendido ser la única manera de preparar á hombres capaces de poder desempeñar prácticamente en la explotación privada tan pronto como egresan de la escuela.

Nuestro adelanto agrícola y nuestra demanda profesional, no ha alcanzado á un grado tal que reclame tal limitación, y mi mente no asila otro propósito, que la regularidad de la enseñanza y la caracterización de las principales ramas agronómicas.

Concretando mi concepto fundamental sobre la enseñanza agrícola práctica, sostendré que ella deberá responder á instituciones destinadas á formar profesionales, capaces de ejecutar todos los trabajos sistematizados, que se relacionan directamente con la especialidad agrícola ó industria derivada á que se dedique cada uno de ellos, conforme á las exigencias y condiciones de la región de que estén ubicadas.

La enseñanza ha de realizarse sobre el terreno, con el trabajo razonado en todos los métodos culturales apropiados y las manipulaciones correspondientes, que sean de inmediata aplicación á los cultivos é industrias de la región, é instruyendo también en el terreno con las explicaciones necesarias al conocimiento de lo que se hace y por qué se hace, así como en todo cuanto concierne al manejo de la explotación rural de esa especialidad.

La intervención personal del alumno se impone como consecuencia en la dirección de los trabajos, la venta de los productos, las anotaciones de contabilidad agrícola y manejo de peones para que adquiera la práctica indispensable de todo cuanto importa la administración de un dominio, base del buen resultado económico en cualquier producción agraria, no olvidando estimular la actividad y contracción al trabajo, con el régimen tutorial y la remuneración pecuniaria de su jornal que hace estimar su valor, al par de fomentar el espíritu de economía, interesándolo en las utilidades que originen los productos explotados en la escuela y á los cuales él concurre en su mayor parte con el esfuerzo de su inteligencia y trabajo.

Y rompiendo el cliché obligado de las instituciones de enseñanza general y asimismo de las escuelas agrícolas del extranjero, el criterio práctico de la instrucción en estas escuelas, nos conduce á abogar por la prescindencia en absoluto de planes de estudios propiamente dichos, que adolecen del defecto de consignar un sinnúmero de materias que comprenden algunos elementos necesarios de ellas derivan las que, poco á poco, desvirtúan las prácticas, dando más y más amplitud á cada una de esas materias y concluyendo por convertirlas en escuelas teóricas y enciclopédicas, con perjuicio de la enseñanza genuinamente agrícola y regional.

En estas escuelas no deben haber planes de estudios, pero sí el programa bien desarrollado de los trabajos que deben ser realizados, de acuerdo con el

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

objeto que comprende cada enseñanza y con las explicaciones correspondientes, cada vez que ellos se ejecuten; su correlación impone el orden progresivo de las prácticas, tal como deben sucederse en el terreno, lo que hace el carácter metódico y permite razonar sobre las causas y motivos de orden cultural, ligando en forma económica los fundamentos con las conclusiones en el conjunto de la explotación regional.

Así, *se formarán hombres independientes, aptos para el trabajo agrícola, sin pretensiones, pero conscientes de su fuerza y de su saber práctico.*

El adjunto plan de organización para las escuelas prácticas de agricultura complementa el criterio con que hemos encarado la caracterización de esta enseñanza, hoy ya implantada en la República Argentina con excelentes resultados.

PROPOSICIÓN

La enseñanza agrícola práctica será regional y especializada con determinados ramos de la ciencia agronómica, conforme á la mejor aplicación local, desarrollándose por el trabajo razonado y las explicaciones correspondientes al momento de ejecutarse, en todas las operaciones que comporta, el planteamiento, la explotación y administración de un dominio agrícola de la índole é importancia que sea objeto de la escuela.

PLAN DE ORGANIZACION DE LA ENSEÑANZA PRACTICA

1.º La enseñanza agrícola práctica se hará sobre el terreno, en escuelas prácticas regionales, por medio de cultivos apropiados y manipulaciones industriales de directa é inmediata aplicación á la agricultura, industrias derivadas ó ganadería de la región.

2.º Las escuelas prácticas regionales se concretarán á formar personal idóneo, capaz de ejecutar todos los trabajos sistematizados que se relacionen directamente con la especialidad á que se dedique la enseñanza de cada una de estas escuelas, limitándose la instrucción teórica á las explicaciones razonadas de las prácticas en el mismo momento en que se ejecutan y bajo un criterio estrictamente regional.

3.º La organización de estas escuelas se establecerá bajo el mismo pie de una explotación privada, en la que el objeto del cultivo ó industria implantada no persiga otro fin que la obtención del mayor rendimiento y mejor calidad del producto en las condiciones económicas más ventajosas, de manera que los educandos tengan ante sí la demostración evidente del resultado pecuniario obtenido con la aplicación perfeccionada de los trabajos culturales y de la elaboración según se trate de escuelas de enseñanza agrícola propiamente dicha ó de industrias derivadas.

4.º A los mismos propósitos tenderán las construcciones, instalaciones y demás dotaciones de estas escuelas consultando las exigencias más apropiadas á su destino, constituyendo verdaderos modelos para la explotación privada y dándose la mayor importancia á las funciones de los elementos de trabajo, implementos agrícolas, plantaciones y material industrial, que deberán ser tan completos y perfeccionados como sea posible y en condiciones de originar la producción en gran escala.

5.º Podrán establecerse escuelas prácticas para mujeres dedicándolas á la enseñanza regional de las pequeñas industrias auxiliares, como ser: avicultura,

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

apicultura, sericicultura, etc. Las otras especialidades se establecerán cuando lo solicitare un número de padres que garantice una asistencia regular de alumnas.

6.º La enseñanza en éstas será de una duración variable, conforme á su especialidad, pero en ningún caso excederá de tres años, y el plan de estudios que para cada una se adopte quedará circunscripto á especificar la instrucción de los trabajos prácticos que se desarrollarán por períodos en la rama fundamental de la especialidad y de las materias complementarias.

7.º La instrucción, educación, alimentación y vestido, serán completamente gratuitos.

8.º El ingreso por período escolar se distribuirá en un máximo de 25 alumnos por curso, á fin de que la instrucción individual se ejercite al mayor grado y el educando ejecute todas las prácticas correspondientes á la enseñanza.

9.º La admisión de alumnos se hará por sorteo entre los hijos de los agricultores, industriales y jornaleros, hasta completar el número de 15 alumnos por año escolar, y en igual forma para llenar las 10 plazas restantes con hijos de personas que ejerzan otras profesiones, debiendo darse preferencia, en ambos casos, á los aspirantes radicados en la región de ubicación de la escuela.

10. Las escuelas prácticas regionales adoptarán el régimen del internado bajo el sistema tutorial, pudiendo establecerse el externado para las escuelas de industrias auxiliares y especialmente en aquellas destinadas á mujeres.

11. Para el ingreso á estas escuelas se requerirá:

a) Tener quince años cumplidos en el momento de ser inscripto y contar con la salud y el desarrollo físico que lo habilite para el trabajo, según la especialidad.

b) Saber leer y escribir correctamente y poseer las cuatro operaciones fundamentales de la Aritmética, lo que se comprobará por un examen de suficiencia. Estas pruebas se rendirán en las mismas escuelas ó en las localidades de cada región; si éstas estuvieran muy distantes, la autoridad competente designará delegados especiales.

12. El período escolar consultará las épocas de mayor trabajo agrícola ó industrial, según los casos, y las vacaciones se reducirán á un mes, distribuídas en dos períodos de quince días cada uno.

13. Los horarios se establecerán con arreglo al régimen implantado en los establecimientos agrícolas industriales del dominio privado, limitándose la asistencia á las aulas á un término máximum de seis horas semanales y al solo objeto de tomar apuntes y hacer los cálculos preliminares y diseños necesarios á la ejecución de las prácticas agrícolas é industriales.

14. Los alumnos no podrán rehusarse á ningún trabajo de cualquier naturaleza que se ejecute en el establecimiento, importando una negativa suficiente motivo de expulsión, y estarán obligados á llevar un diario de trabajo donde anotarán los que efectuaren y las observaciones á que ellos dieren lugar, los que serán revisados y firmados por el profesor diariamente, debiéndose presentar en el acto de los exámenes como control de las prácticas efectuadas.

15. Mensualmente tendrán lugar exámenes prácticos y el promedio de ellos constituirá la clasificación de fin de año, tanto para pasar de un curso á otro, como para la aprobación definitiva, siendo excluído el alumno que tuviere dos malas notas consecutivas ó aquel á quien el promedio de fin de curso no le permitiera aprobar el año de acuerdo con las escalas de clasificación que establezca la autoridad competente.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

16. La autoridad competente asignará á los alumnos de estas escuelas una remuneración que no excederá de un peso moneda nacional por día de trabajo para los alumnos del último término.

17. Los alumnos que hayan terminado satisfactoriamente los estudios, recibirán un certificado de competencia en la especialidad que haya sido objeto de su enseñanza.

18. Los terrenos de que dispongan las escuelas, así como sus instalaciones y los planteles de ganados, serán explotados con sujeción á un plan económico, de manera que su producción responda á un tipo de establecimiento comercial modelo.

19. Las escuelas que dispongan de animales reproductores, siempre que lo permita el servicio interno, podrán establecer para el público una estación de monta, mediante una tarifa reducida que fijará la autoridad competente para cada región.

El beneficio líquido, que se obtenga con las ventas de los productos originados por las escuelas prácticas se aplicará luego de deducirse los gastos de producción, en los cuales no se comprenderán los sueldos del personal directivo, de enseñanza y subalterno, en la forma siguiente:

a) el 5 % al director;
b) el 3 % al administrador;
c) el 2 % á cada uno de los profesores intructores;
d) el 1 % á cada uno de los ayudantes;
e) el 15 % á repartir proporcionalmente entre los alumnos que egresen anualmente y por orden de mérito;
f) el remanente será dedicado á mejoras en el establecimiento.

20. El personal de las escuelas prácticas regionales, sin excepción, deberá residir en la escuela y estará constituído por un director, un secretario, un administrador, el número de profesores instructores que fuere necesario y el personal subalterno y de servicio que en cada caso se establezca.

Es obligación de los profesores instructores dedicar todo su tiempo á la enseñanza de los alumnos, debiendo llevar con éstos vida común y acompañarlos en todos los estudios y trabajos á fin de instruirlos constantemente; á ellos incumbe la enseñanza completa de los programas, la educación del carácter agrícola é industrial y la formación del espíritu administrativo é industrial del educando.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La Enseñanza Agrícola Extensiva

Por Ricardo J. Huergo

INGENIERO AGRÓNOMO JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA AGRÍCOLA

Las escuelas prácticas y las escuelas especiales agrícolas limitan su instrucción profesional á un período corto de la vida agrícola; ellas toman al joven desde los 15 ó 17 años, y en un plazo de 3 ó 4 años, los preparan suficientemente para desenvolverse con independencia en la actividad social; así, pues, la enseñanza extensiva, se concreta á un número reducido de la población rural y lo abandona cuando recién entra en la edad viril.

Es indudable que esos jóvenes formados en el aula agrícola, ejercerán más tarde una influencia marcada en el mejoramiento de la producción y constituirán nuevos núcleos de enseñanza, difundiendo los conocimientos con su actuación personal pero esa acción privada é individual es lenta y actúa en una esfera muy limitada y por lo general; no trasciende más allá de un corto radio, desde su centro de actividad, sin prosperar mayormente de la cultura adquirida en la escuela.

El Estado debe velar por el progreso de éstos mismos, y con mayor razón, por la instrucción agrícola del individuo rural que no puede concurrir á la escuela, sea que su edad ó preparación no lo permita, sea que las ocupaciones y exigencias de la vida le impongan obligaciones de un trabajo diario, llevando á todos el conocimiento de nuevos métodos culturales adquiridos con el adelanto de las ciencias, las nuevas maquinarias que realizan mayor perfección y mejor trabajo en la explotación agrícola, las nuevas variedades de cultivos más productoras, y cuantas innovaciones importan una ventaja á la agricultura regional, generalizando ó especificando, conforme al grado de conocimientos poseídos en cada localidad, en cada población y hasta aun en cada propiedad rural.

Simultáneamente, el Estado debe propender al afianzamiento de la población rural, provocando una verdadera afición á las ocupaciones agricolas, desde que estas constituyen el gran porvenir, la verdadera fuente de la riqueza nacional. A ello contribuirá grandemente; si crea el ambiente agrícola en la educación elemental del niño de la campaña, si despierta en él la atención por el cultivo de la tierra, inculcando, al despertar su inteligencia, las virtudes del trabajo y las ventajas materiales de la producción agraria, familiarizándolo con las plantas, los animales domésticos y las industrias rurales de la región, que encarnan la idea vital de una profesión independiente y, más tarde, germinan en el adolescente y lo guían á ejercitar su actividad en las faenas rurales.

Es indudable que esto último, debería inspirar los fundamentos y ordenación de la enseñanza elemental de la campaña, pues, lógicamente, no se com-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

prende á la escuela rural de primeras letras, olvidando que su misión importa no sólo el objetivo de instruir en la lectura, la escritura y demás nociones de la educación general primaria, sino también, de iniciar los rudimentos de la agricultura, y, sobre todo, encaminar lenta y progresivamente al niño, hacia las preocupaciones que el medio local reclama y la República exige para avanzar en el progreso mundial, que no son otras que las industrias originales de la explotación del suelo.

Es un hecho evidentísimo, que la educación é instrucción primaria ejercen una influencia decisiva en el porvenir del hombre; el que adquiere hábitos de trabajo y se impresiona favorablemente sobre determinadas ocupaciones en los primeros años de su vida, difícilmente los pierde y cambia de inclinación, sea ésta natural, ó lo que es más frecuente, creada por el ambiente que ha respirado á su edad.

Con todo, esta instrucción y la orientación hacia la profesión agrícola del niño en la campaña, constituye uno de los tantos objetivos que envuelve el concepto de la difusión de la enseñanza agrícola y con ella la instrucción del gremio agricultor, del adulto, que no puede concurrir á la escuela, y que constituyendo los dos extremos de la vida escolar agrícola, se encadenan en progresión íntima y requieren medios especiales de enseñanza.

Los primeros son precursores de la educación agrícola propiamente dicha, y los segundos, complementarios de ésta ó independientes, tienden á salvar las deficiencias que el agricultor, el hortelano, etc., encuentran á cada paso en la explotación privada, llevándoles la instrucción á su propia casa, si fuere necesario, é informándoles sobre las prácticas y mejoras que conocen; en fin, completando su saber, en la forma más adecuada, y ambos constituyen los dos grandes propósitos de la enseñanza extensiva.

Así, el concepto de esta enseñanza, puede concretarse en la siguiente forma: «Destinada: á despertar en la niñez el espíritu agrícola familiarizándolo con las faenas rurales, á suministrar especialmente los conocimientos agrícolas á todas las personas que los necesitan y no pueden concurrir á las escuelas y á sostener constantemente el adelanto de la producción generalizando los nuevos métodos y prácticas obtenidas por la experimentación.

De ahí se desprende, que la enseñanza extensiva, toma como sujeto más importante, de mayor trascendencia, de más inmediata necesidad, al adulto, al hombre hecho, sea que forme parte del gremio agricultor ó que deseando ingresar en él, le faltan los conocimientos requeridos y no puede concurrir á la escuela, como sería el caso de un artesano, de un obrero cualquiera.

Se explica y comprende también, que el agricultor deba merecer mayores preocupaciones y la enseñanza extensiva realice sus más grandes esfuerzos en provecho de la instrucción y mejoramiento de ese gremio, porque ya produce, porque sus tropiezos son más dolorosos, y afectan al bienestar de la familia y porque representan una riqueza presente que urge atender con la premura de las necesidades improrrogables.

Recordaremos, por otra parte, que nuestra población agrícola, en su mayor proporción, nos viene del extranjero, que su radicación es reciente y que constantemente nuevos elementos de trabajo se incorporan á la campaña argentina y, por lo tanto, todos ellos desconocen el medio que cultivan ó van á cultivar: sus prácticas agrícolas exóticas difieren con las correspondientes á nuestras condiciones regionales y por lo tanto deduciremos que tales agriculto-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

res tienen que hacer experiencia para reformar sus métodos culturales de acuerdo con las nuevas modalidades que se les presentan.

Cuando esas reformas han de ser resueltas por tanteos y pruebas sin base, originan desalientos y gastos elevados, en muchos casos suficientes para llegar al fracaso y consecuentemente al abandono de la tierra; la colonización oficial de Misiones y otros territorios, llevando extranjeros de climas fríos á climas cálidos, ó de cálidos á fríos, donde debían hacer una agricultura desconocida, puede señalar más de una ruina, debido sólo á esta circunstancia.

Si variada es la condición de los elementos á quienes la enseñanza extensiva debe llevar la instrucción agrícola, sea elemental, sea de inculcación para despertar ó iniciar el espíritu de la juventud hacia la explotación rural, ó sea, de generalización, para complementar los conocimientos existentes, y para informar de las verdades adquiridas en la experimentación é investigación científica, en forma sencilla y práctica, de verdadera divulgación, variados también tienen que ser los medios que haya que poner en juego para realizar un programa eficiente en esa acción eminentemente popular. Y aún cuando se haya dado en llamarla universitaria, ello no implica comprenderla bajo un carácter de instrucción superior, como muchos le atribuyen por esa designación, cuando, por el contrario, involucra la universalidad de su difusión, porque no desconoce limitaciones fronterizas y no establece castas privilegiadas, sean de orden social ó intelectual, desde que se destina á instruir, tanto al rico como al pobre, al profesional como al analfabeto, dependiendo solamente de los medios y la forma de realizarla, que en todo caso debe ajustarse estrictamente al auditorio, al elemento para quien se destina.

Por eso decimos, que la enseñanza extensiva no puede ser caracterizada con espíritu estrecho de limitación, ni á una determinada fórmula ó programa de desarrollo, porque su acción conviene que sea amplia, tan amplia como es la exigencia de instrucción manifiesta en todas los gremios, en todas las profesiones, en todas las edades, de la gran familia que constituye el pueblo de una nación.

La enseñanza extensiva agrícola, representa para nosotros la forma de extensión universitaria de mayor amplitud y que ofrece mayores variaciones, justamente por revestir carácter más popular, y ser de esencial adaptación á la idiosincracia local, á sus medios y á las producciones regionales, porque ante todo, debe ser práctica y con la misión principal, de dar resuelto un problema inmediato ó de proveer una necesidad reciente, llevando el consejo y la indicación, donde hace falta y en aquello que es objeto ó atributo de la producción agropecuaria.

Para mí, ella abraza el conjunto múltiple, al par que simple, de todos los sistemas de instrucción capaces de propender y desarrollar la enseñanza extensiva de la agricultura, porque de todos ellos debe hacerse uso, correlativa ó independientemente, conforme cada localidad presente sus modalidades y conforme haya que instruir á un cultivador de cereales, á un productor de frutas, á un hortelano, etc.

Consecuentemente, los sistemas de instrucción deberán también modificarse con la época del año, sea ésta de ocupaciones intensas en la explotación privada, ó corresponda á los períodos intermedios, entre las cosechas y la preparación para nuevas siembras, en que el agricultor puede distraer mayor

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

tiempo de sus ocupaciones habituales, porque ambos casos exigen medios diferentes de llevar el consejo y la enseñanza donde se necesiten.

Cuando se trate de resolver cuestiones inmediatas, que una simple consulta verbal ó escrita baste para aclarar, ú ocurra la necesidad de establecer una serie de indicaciones que exigen la concurrencia de los interesados por un número determinado de horas, han de reclamar distintos medios de acción, como distintos serán, si se trata de implantar una práctica moderna y de interés local, que sea conveniente generalizar entre el mayor número de individuos, y reclame preparar elementos en lugar determinado para su realización; finalmente si corresponde llevar á la escuela primaria las nociones agrícolas que preparan el ambiente á las nuevas generaciones.

En esta amplitud de la enseñanza agrícola extensiva no puede olvidarse á la instrucción agrícola de los militares, que todos los países de Europa, aun los menos agricultores, tienen implantada con carácter de suma importancia, porque, á los escasos sacrificios de su aplicación, reúne las enormes ventajas de difundirse extensamente en el gran número de individuos que concurren periódicamente y en puntos fijos á las filas del ejército.

El servicio obligatorio en la República Argentina, impone á todos los jóvenes comprendidos entre los 18 y 20 años, la conscripción militar por un término que varía de uno á dos años, justamente en la edad de mayores disposiciones para el trabajo, y cuando más conviene darles un serio impulso hacia las ocupaciones agrícolas, porque así lo exige la prosperidad del país y la conveniencia de los mismos jóvenes, que encuentran allí, los medios de desarrollar fácilmente su actividad y de crearse una posición independiente y desahogada.

Con los cursos de prácticas agrícolas en las guarniciones militares, se realizan al máximo esos dos objetivos, del interés general y la conveniencia personal, instruyendo paulatinamente en los conocimientos agrícolas, ganaderos é industriales más indispensables, á la gran masa de la población que anualmente se incorpora á la edad viril, dándole nuevas fuerzas, nuevas iniciativas é incorporando mayores elementos que serán de gran provecho á la explotación agrícola regional.

Las consideraciones precedentes nos llevan á consignar bajo la organización de la enseñanza agrícola extensiva, cuanta iniciativa y cuanto medio puede ser utilizado con éxito para llevar fuera de la escuela agrícola la difusión y propaganda de los conocimientos agronómicos que forman ambiente agrícola donde no lo hay, que mejoran la condición intelectual de los diferentes gremios agricultores, instruyéndolos constantemente sobre todas las novedades en materia cultural, que despiertan la iniciativa privada facilitándoles los medios de emprender experiencias por cuenta propia y que incitan y contribuyen á la cohesión y unidad de esos mismos gremios, fomentando las instituciones mutuales cooperativas, que constituyen la más genial concepción para el mejoramiento de la clase agrícola y la protección más eficaz y barata de los intereses rurales.

Francia, con la institución de sus profesores departamentales, los concursos de monografías agrícolas, los premios á los mejores cultivos y los sindicatos agrícolas, etc. Bélgica, con su perfecta organización de agrónomos del Estado, sus escuelas ambulantes, etc.; Italia, con sus cátedras ambulantes; Alemania, con sus escuelas agrícolas de invierno y nocturnas para adultos, etc.; Estados Unidos, con sus cursos temporarios, sus lecciones agrícolas á domicilio, sus millares de conferencias anuales, etc., todos concediendo grandes aten-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ciones á la enseñanza agrícola extensiva, nos dan testimonios elocuentísimos sobre la gran trascendencia de esta enseñanza y nos suministran la más completa información sobre los variados recursos de que ella puede hacer uso para satisfacer cumplidamente su alta misión educadora.

La República Argentina, también hoy puede mostrar un vasto plan de organización de la enseñanza agrícola extensiva, con un principio de ejecución altamente lisonjero y sin pretender que haya creado novedosos medios de ejercitarla, tiene el mérito de haber estudiado detenidamente las modalidades de nuestras distintas regiones, la idiosincracia de los pobladores agrícolas, y la particularidad de su escasa concentración (6.000,000 de habitantes poseen 3.000,000 de kilómetros cuadrados, en cifras redondas) para establecer los procedimientos más ventajosos y de mayor adaptación á nuestros medios y al ambiente agrícola nacional.

Ese plan, donde caben las presentes y futuras modalidades que pueden concurrir para este género de enseñanza agrícola eminentemente popular, barata y de oportunidad, puede concretarse dentro de los siguientes medios de acción fundamentales:

a) Cursos agrícolas para niños y adultos.
b) Cursos de prácticas agrícolas en las guarniciones militares.
c) Cátedras agrícolas ambulantes.
d) Servicio agrícola de información.
e) Experiencias agrícolas cooperativas.
f) Concursos y exposiciones agrícolas regionales.
g) Estímulos á las Asociaciones y Sindicatos agrícolas.
h) Organización de los Agrónomos Regionales.

Establecido el concepto de la enseñanza agrícola extensiva y la importancia de su misión educadora, convendría extender nuestro juicio hasta precisar la constitución en conjunto de ese organismo y los detalles concernientes á la mejor aplicación de los ocho sistemas de instrucción y propaganda agrícola que hemos establecido, para dejar desarrollada completamente esta tesis.

Sin embargo, son consideraciones que por su extensión no pueden encuadrarse dentro de la limitación de este trabajo: y por eso, preferimos sustituirlas por la agregación del Plan Orgánico de la Enseñanza Agrícola Extensiva vigente desde mayo de 1908 en la República Argentina, cuyo texto, proyectado por mí, al par de contener todas mis opiniones, dé en la forma más sintética posible, una idea acabada de la organización y de los procedimientos que consideramos más ventajosos para desarrollar la enseñanza agrícola extensiva y que con pocas variaciones juzgamos puede ser aplicado en los demás países Sud-Americanos.

Buenos Aires, noviembre 30 de 1908.

Proposición.—«La Enseñanza Agrícola Extensiva, por su importancia é índole eminentemente popular, debe merecer preferente atención de los Gobiernos Sud-Americanos y consultando las modalidades regionales, debe hacer uso, de todos los medios que permitan llevar la instrucción y la propaganda agrícola eficaces dentro como fuera de las escuelas generales de educación, y muy

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

especialmente al gremio agricultor para asegurar su perfeccionamiento y bienestar».

PLAN DE ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA EXTENSIVA

ARTÍCULO PRIMERO. La instrucción agrícola extensiva, tendrá por objeto:

a) Desarrollar en los niños el espíritu agrícola, familiarizándolos con los trabajos del campo y el conocimiento de las plantas, animales é industrias regionales.

b) Contribuir por todos los medios posibles á la instrucción y enseñanza de los agricultores y demás personas interesadas, fomentando el perfeccionamiento de la agricultura, la ganadería y las industrias derivadas.

ART. 2.º Para la realización de estos propósitos, la División de Enseñanza Agrícola instituirá:

a) Cursos temporarios.

b) Cursos de prácticas agrícolas en las guarniciones militares.

c) Cátedras ambulantes.

d) Servicios de información.

e) Experiencias cooperativas.

f) Concursos y exposiciones regionales,

g) Estímulos á las Asociaciones y Sindicatos agrícolas destinados á fomentar los intereses rurales y demás medios que, á su juicio, tiendan á la consecución de estos propósitos.

ART. 3.º La organización de esta enseñanza, comprenderá la subdivisión regional de la República en el número de zonas que establezca la División de Enseñanza Agrícola, con la aprobación del Ministerio de Agricultura, teniendo en cuenta las peculiaridades agronómicas ó industriales y los elementos de qué se disponga.

ART. 4.º Las subdivisiones regionales de enseñanza extensiva, serán atendidas:

a) Por las escuelas especiales y prácticas, en la zona de su ubicación respectiva.

b) Por el personal de agrónomos regionales, que especialmente se establecerá para este objeto y dentro del radio determinado que á cada uno se señale.

c) Por las asociaciones cooperativas de extensión que se constituyan.

d) Por el personal técnico designado al efecto, en los lugares en que no hubiera organizaciones permanentes ó en los casos especiales en que así se resolviera.

DE LOS CURSOS TEMPORARIOS

ART. 5.º Los cursos temporarios se constituirán al comienzo del año escolar.

ART. 6.º Los cursos temporarios para niños, de que trata el inciso *a* del artículo 1.º, comprenderán una serie de lecciones sobre temas relacionados directamente con las peculiaridades agrícolas é industriales de la región en que se dicten, desarrollándose anualmente en una extensión que comprenda treinta horas, de acuerdo con el programa que se establezca. Para estos cursos, se preferirán los locales de las escuelas primarias, oficiales y particulares, á cuyo efecto se acordará todo lo pertinente con los consejos educacionales respectivos.

ART. 7.º Terminado cada curso temporario se realizará una prueba escrita consistente en una composición sobre temas de enseñanza, acordándose premios para los alumnos que resulten sobresalientes.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 8.º En los cursos temporarios para adultos se desarrollarán planes de enseñanza máxima y mínima, de acuerdo con las necesidades agrícolas de cada región y se dedicará especialmente á completar los conocimientos generales, sea desarrollando cursos graduales de agronomía práctica ó cuestiones especiales que tiendan á resolver problemas de inmediato interés para la región.

Art. 9.º Los cursos para adultos se establecerán en las escuelas especiales y prácticas de agricultura, en los establecimientos generales de enseñanza secundaria y en las escuelas ambulantes que, para el mismo objeto se constituyan, dedicándose estas últimas únicamente á dar cursos especializados sobre agricultura, horticultura, lechería, enfermedad de las plantas, etc. Estos cursos se dictarán en forma práctica y objetiva.

Art. 10. El desarrollo de los cursos para adultos tendrá una extensión variable según la importancia de la materia de que se trate, pero no excederá de treinta lecciones cada uno, pudiéndose establecer más de un curso en cada escuela anualmente, y en los períodos de menor trabajo agrícola.

Art. 11. Las sociedades gremiales, los sindicatos, sociedades cooperativas agrícolas y toda corporación accidental que se establezca para aprovechar de los cursos temporarios, siempre que tengan su asiento en el centro de una población rural, podrán gozar de cursos nocturnos de instrucción agrícola durante el período de un mes consecutivo.

Art. 12. La inauguración de cursos temporarios exigirá la inscripción previa de un número mínimo de quince aspirantes. La inscripción se hará en las escuelas en que deban dictarse esos cursos ó ante el agrónomo regional cuando se trate de una escuela ambulante.

Art. 13. Las escuelas especiales y prácticas de agricultura organizarán permanentemente cursos temporales para adultos en los períodos de vacaciones, limitando la inscripción á un máximum de veinticinco aspirantes que serán alojados y mantenidos en el establecimiento durante el tiempo que duren las lecciones.

Art. 14. La División de Enseñanza Agrícola podrá conceder, á petición de los concurrentes á los cursos temporarios, la realización de pruebas de competencia á fin de acordar certificados á aquellos que acreditaren suficiencia.

DE LOS CURSOS DE PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LAS GUARNICIONES MILITARES

Art. 15. Los cursos de prácticas agrícolas en las guarniciones militares establecidos por el art. 2.º inciso b) de la enseñanza agrícola extensiva, tendrán por objeto instruir á los conscriptos en los conocimientos y trabajos elementales de agricultura y ganadería, conforme á las condiciones regionales de su procedencia y para contribuir á desarrollar y mantener despierto el interés por las faenas agro-pecuarias.

Art. 16. En las guarniciones militares que posean terrenos se establecerá, á medida que los recursos lo permitan, un campo agrícola, destinado á servir de enseñanza demostrativa para los conscriptos y á la realizacion de los trabajos complementarios tendientes á los mismos propósitos. A petición de los Comandos militares, servirán además para la producción de hortalizas destinadas al consumo de los militares. Para las guarniciones que careciendo de terrenos estuviesen contiguas á una escuela de agricultura ó dentro de la zona de un agrónomo regional, el campo agrícola se instalará en una de estas dos dependencias de la División de Enseñanza Agrícola.

Art. 17. Los cursos de prácticas agrícolas comprenderán:

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

a) Cursos parciales sobre temas determinados y relacionados directamente con la climatología local y las operaciones agrícolas correspondientes á la época que tengan lugar.

b) Cursos temporarios, desarrollados de acuerdo con un programa general de agricultura y un programa especial de cultivos que variará con arreglo á las peculiaridades y especialidades de explotación regional propias a la zona de ubicación de la guarnición militar.

Art. 18. Los cursos parciales se darán en los campos agrícolas establecidos por el art. 16, en presencia de los implementos, cultivos y demás elementos de la agricultura y la ganadería que sean objeto ó motivo de cada lección, á fin de que revistan el carácter esencialmente práctico que se persigue. Estos cursos serán semanales de una hora por lección, durante un período comprendido entre los meses de mayo á noviembre, debiendo concurrir al campo agrícola, por mitades de batallones los diferentes regimientos de una guarnición, en la fecha y en el orden que el horario establezca.

Art. 19. Los cursos temporarios se darán en el lugar de radicación de cada regimiento, fijándose un horario determinado á cada batallón, de manera que la instrucción del regimiento se haga por mitades alternadas de cada batallón, desarrollándose los programas, separadamente, para cada subdivisión de esas unidades militares.

Dichos cursos serán anuales y se desarrollarán por un período de treinta lecciones como máximum, durante las épocas comprendidas entre las maniobras y el licenciamiento de los conscriptos, con una duración para cada lección de una ó dos horas en la tarde de cada día.

Art. 20. Establécese el siguiente programa para los cursos temporarios:

a) *Programa general de agricultura*

Suelos.—Conocimiento práctico de la constitución del suelo y subsuelo de la región, propiedades más resaltantes relacionadas con el clima, las labranzas, los riegos y las exigencias de las plantas.

Preparación del suelo.—Instrumentos convenientes á la región, forma y ejecución de las labranzas comunes, labranzas complementarias.

Semilla.—Conocimiento general de la semilla, condición de las semillas finas y gruesas, de fácil y difícil germinación, precauciones en la compra de semillas, conservación de las semillas.

Siembras.—Preparación de la semilla para siembra—métodos—épocas, cantidades y entierre.

Trabajos culturales.—Aclareo de las plantas, rastrilleo, carpidas y aporques.

Cosecha y conservación.—Epocas, procedimientos, parvas, silos y graneros.

Nociones sobre las plantas.—Modo de alimentación, funciones de las raíces y de las hojas; aplicación de raíces, tallos, hojas y frutos de las plantas cultivadas en la región.

Notas.—A medida que la instrucción vaya adquiriendo mayor importancia, se incluirán nociones sobre abonos, rotaciones, higiene y alimentación de animales y datos de administración rural.

b) *Programa especial de cultivos*

Nociones sobre riego.—Métodos prácticos para regar pastos y cultivos en linea en las zonas irrigables, nociones sobre la cantidad de agua necesaria.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Cultivos especiales.—Una á tres lecciones consagradas á cada cultivo especial de cereales, hortalizas, frutales, tubérculos, viñas, oleaginosas é industriales.

Ganadería.—Nociones sobre la herencia, métodos de reproducción y alimentación de los ganados, cría de bovinos, ovinos, caprinos, caballares, mulares y porcinos.

Industrias agrícolas.—Práctica general del trabajo de la leche, manteca y queso, nociones sobre vinos, conservación de frutas y legumbres, aplicación de la aceituna.

NOTA.—Este programa se desarrollará de acuerdo con las condiciones y la explotación regional, tratando en cada guarnición únicamente los cultivos, la ganadería ó industrias que sean objeto de producción local importante.

ART. 21. Como complemento á la instruccion agrícola de los conscriptos, á la terminación de los cursos temporarios se les distribuirá impresos los folletos conteniendo las explicaciones dadas en dichos cursos, así como monografías de cultivos y de otras prácticas que sirvan para su mayor enseñanza.

ART. 22. Los horarios y turnos correspondientes, tanto á los cursos parciales como temporarios de que tratan los arts. 18 y 19, se establecerán anualmente en lo corriente del mes de abril, por el Comando Militar de cada guarnición, de acuerdo con el delegado que designe la División de Enseñanza Agrícola, quien se trasladará en la época indicada á la región militar.

ART. 23. Los jefes y oficiales del Ejército propenderán por todos los medios á su alcance para la mejor asistencia del mayor número de conscriptos á los cursos de esta enseñanza.

ART. 24. La División de Enseñanza Agrícola, designará anualmente el personal que será encargado de dictar los cursos parciales y temporales de cada guarnición, correspondiendo realizarlos para aquellas que se hallen contigua á las escuelas de agricultura, á los profesores de éstas mismas, y en los demás casos, á los agrónomos regionales, á sus ayudantes y al personal especial y técnico de la División.

ART. 25. Las medidas de disciplina y todo cuanto importe detalles de organización para y durante los cursos temporarios, serán tomadas por el Comando Militar, previas las indicaciones necesarias del profesor conferenciante correspondiendo á la División de Enseñanza Agrícola la vigilancia y fiscalización de la enseñanza.

ART. 26. Los profesores conferenciantes en estos cursos de prácticas agrícolas, cuidarán de usar un lenguaje al alcance de su auditorio, explicando claramente el significado de los términos técnicos que sean imprescindibles, y tendrán especial cuidado de mantener despierta la atención, por medio del método intuitivo, empleando con frecuencia los ejemplos, las demostraciones y las experiencias.

Para estos efectos la División de Enseñanza Agrícola entregará á cada profesor conferenciante, una caja conteniendo todos los elementos, aparatos, reactivos y colecciones que puedan servir á la enseñanza demostrativa de los cursos temporarios. Esas cajas serán devueltas á la División inmediatamente de terminarse los cursos anuales.

ART. 27. Terminado cada curso temporario, el profesor conferenciante deberá enviar á la División de Enseñanza Agrícola y dentro de los diez días subsiguientes, un informe preciso sobre el resultado de las lecciones dadas en los cursos parciales y temporarios y los detalles necesarios para tener un juicio completo sobre los progresos alcanzados con esta enseñanza.

ART. 28. Los campos agrícolas, establecidos en las guarniciones militares, estarán á cargo del Comando Militar, el cual abonará los sueldos y gas-

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

tos que su mantenimiento requiera, así como facilitará los animales para las prácticas de las labores y demás operaciones culturales, corriendo por cuenta de la División de Enseñanza Agrícola la instalación, la provisión del material agrícola y las semillas necesarias á la enseñanza, así como la Dirección de los trabajos en los mismos.

ART. 29. Los campos agrícolas de las escuelas y los establecidos por los agrónomos regionales en las guarniciones que no posean terrenos, serán instalados y sostenidos por la División de Enseñanza Agrícola, pudiendo solicitar la cooperación de las guarniciones para la prestación de animales al momento de los cursos y para la producción de hortalizas destinadas al consumo de la guarnición, en caso que lo solicitaren, debiendo entonces facilitar el personal indispensable á esas ampliaciones de trabajo.

DE LAS CÁTEDRAS AMBULANTES

ART. 30. Las cátedras ambulantes tendrán por objeto:

1.º Difundir la enseñanza que provenga de las reparticiones técnicas, de las escuelas de los campos experimentales, de las estaciones agronómicas, de las investigaciones realizadas en los institutos universitarios y de las mismas cátedras, llevando dicha enseñanza á la chacra de los agricultores que no puedan concurrir á las aulas de las escuelas.

2.º Realizar conferencias periódicas sobre temas agrícolas, ganaderos é industriales. Estas conferencias se dictarán en reuniones locales, y con participación de los concurrentes en la discusión de los puntos tratados.

3.º Estudiar la agricultura en cada región, bajo su faz técnica y económica, investigando las causas que puedan obstaculizar su desarrollo, ya sean plagas, malos métodos profesionales ó circunstancias económicas, enseñanza á los agricultores, de acuerdo con los estudios realizados por las reparticiones técnicas, los mejores medios para obtener buen resultado en sus trabajos, precaver y combatir esas plagas.

4.º Vincular á la División de Enseñanza Agrícola con los agricultores, ganaderos é industriales, á fin de establecer relaciones y desarrollar el programa de su instrucción, atendiendo, preferentemente, sus deficiencias á objeto de organizar el servicio de informaciones y experiencias cooperativas.

ART. 31. Las cátedras ambulantes constituirán la función principal de los agrónomos regionales. Las conferencias serán aprobadas anticipadamente y serán divulgadas en las localidades en la forma más conveniente.

ART. 32. La enseñanza y las visitas informativas á las chacras particulares se realizarán tan frecuentemente como lo permitan las demás obligaciones de los agrónomos regionales en el asiento de su residencia.

ART. 33. Las asociaciones, sindicatos y cooperativas gremiales de agricultura, y demás sociedades que auspicien ó establezcan en sus estatutos el fomento de las cátedras ambulantes y se inscriban como tales, serán consultados sobre las conferencias que más les interesen, siempre que se hallen radicadas en centros rurales. Los agrónomos regionales establecerán relaciones con ellos, para el mejor logro de este objeto.

ART. 34. Anualmente se fijarán las localidades en que deberán darse las conferencias y los temas que deberán ser desarrollados. Quedan excluídos para locales de las conferencias todo establecimiento de asociación política.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

DEL SERVICIO DE INFORMACIONES

Art. 35. El servicio de informaciones comprenderá como principal medio:

a) La evacuación de consultas verbales y por escrito que sean hechas por los agricultores y demás personas que se interesen en asuntos agro-pecuarios ó industriales.

b) Las publicaciones sobre asuntos que revistan interés general, instrucciones sobre prácticas agrícolas, ganaderas ó industriales, y la preparación de trabajos sobre cultivos, transacciones agrícolas, asuntos industriales, etc. Podrá, si lo juzga conveniente, divulgar las consultas de que habla el inciso *a*.

c) La divulgación de los informes presentados por los agrónomos regionales de acuerdo con lo dispuesto en el art. 31.

d) La organización de lectura á domicilio por medio de correspondencias y obras especialmente preparadas ó elegidas, que traten las principales ramas de los conocimientos y prácticas agrícolas.

Art. 36. El servicio informativo será atendido preferentemente por las escuelas especiales y prácticas en el radio que se les determinare y por los agrónomos regionales en su zona correspondiente, quedando á cargo del personal técnico designado al efecto, donde no los hubiere.

Art. 37. Toda consulta, pedido de información y solicitud de inscripción para el recibo de publicaciones, folletos y demás impresos, deberá ser personal y con especificación de nombre, domicilio y profesión del recurrente, quedando excluídos de este beneficio todo pedido que se haga por intermediarios ó pueda ser objeto de comercio.

DE LAS EXPERIENCIAS COOPERATIVAS

Art. 38. Las experiencias cooperativas tendrán por objeto interesar á los agricultores é industriales en la iniciativa de investigaciones tendientes al perfeccionamiento de la producción local, utilizando su colaboración para ensanchar el radio de los ensayos que practiquen las escuelas de agricultura y especialmente para poder verificar comprobaciones en las localidades donde no la hubiere.

Art. 39. En las zonas donde hubiere campos oficiales de experimentación, las experiencias cooperativas tendrán como principal objeto verificar la comprobación y demostración de experiencias é investigaciones que hayan tenido una confirmación en los ensayos realizados por aquellas instituciones.

Art. 40. En las zonas atendidas por los agrónomos regionales ó directamente por el personal técnico designado, se dará preferencia á las experiencias solicitadas por las sociedades cooperativas en ellas establecidas, siempre que se realicen en la propiedad de los asociados ó sean reconocidas como de interés general para la región por la autoridad correspondiente.

Art. 41. Los campos de experiencias y demostraciones serán tan numerosos como sea posible en cada localidad, procurando, siempre que ofrezcan diferencias en la constitución y composición del suelo, á fin de que un mismo ensayo pueda suministrar el mayor número de comprobaciones en el menor tiempo de experimentación.

Art. 42. La División de Enseñanza Agrícola, á propuesta de los Directores de las Escuelas, de los agrónomos regionales, de las sociedades cooperativas agrícolas ó por propia iniciativa, fijará anualmente y con anticipación á las es-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

taciones de siembra, la ubicación de los campos experimentales cooperativos, su plan, método y duración.

Art. 43. Los agricultores é industriales que acepten realizar experiencias cooperativas, deberán hacerlo gratuitamente en todo lo que sea la prestación del terreno y de los elementos requeridos y á la ejecución de los trabajos correspondientes, siendo sólo de cuenta del Gobierno la provisión de las semillas y demás productos necesarios á la experimentación.

Art. 44. Las cosechas y productos elaborados que se obtengan en las experiencias cooperativas, pertenecerán al experimentador, pudiéndose, de común acuerdo, adquirir éstos por el Gobierno, con objeto de propaganda. En todos los casos, la División de Enseñanza Agrícola tendrá el derecho de tomar las muestras necesarias para la comprobación de los resultados. Todos los experimentadores por cooperación, se comprometerán á suministrar los informes necesarios.

DE LOS CONCURSOS Y EXPOSICIONES REGIONALES

Art. 45. La División de Enseñanza Agrícola, por sí ó por intermedio de las Escuelas de Agricultura y los agrónomos regionales, organizará anualmente concursos locales, tendientes á fomentar entre los agricultores la selección de semillas y el mejoramiento de los métodos culturales y de los demás procedimientos de explotación agronómica.

Art. 46. Concurrentemente con estos propósitos podrán ser incluídos los concursos de monografías sobre métodos y prácticas que constituyan el resultado de una experiencia ú observación personal.

Art. 47. Las exposiciones cooperativas podrán también establecerse bajo formas de concursos y sobre la base de la calidad de las semillas y plantas que se hayan facilitado para dichas experiencias, de manera que la adjudicación de un premio importe la concurrencia de productos superiores al de la semilla ó planta original.

Art. 48. La inscripción para cualquier concurso, requerirá la presentación de una declaración escrita donde conste el nombre del concurrente, profesión, localidad, extensión del cultivo, datos agronómicos del terreno y remisión de la muestra de semilla ó la especificación de los métodos culturales que se seguirán, etc., según el concurso de que se trate, contrayéndose la obligación de permitir las inspecciones del control que sean necesarias y de enajenar á favor del Gobierno, de acuerdo con los precios y la cantidad que se estipulará previamente, los productos, inventos, etc., que resultaran premiados en el concurso.

Art. 49. La sustitución de muestras, la falsedad de información ó cualquier fraude agronómico que se cometa por un concurrente, será motivo suficiente para su eliminación definitiva en cualquiera de los beneficios que por la presente reglamentación se acuerda á los agricultores, haciéndose público el nombre y la causa de la exclusión, sin perjuicio á las acciones legales que este fraude diera lugar. Así también, cualquiera falta de esta naturaleza cometida por un funcionario, será motivo de su exoneración inmediata, haciéndose efectivas las responsabilidades legales á que la falsedad diera lugar.

Art. 50. La División de Enseñanza Agrícola fijará para cada concurso la fecha en que se organizará, su naturaleza, las condiciones requeridas y los premios que serán otorgados, los que consistirán en diplomas y sumas de dinero cuyo monto será graduado por la misma de acuerdo con la importancia del concurso.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 51. Siempre que sea posible, se preferirán los locales de las escuelas de agricultura y los lugares de asiento de los agrónomos regionales para la celebración de los concursos.

Art. 52. Las exposiciones agronómicas podrán ser permanentes y temporales; las primeras se realizarán únicamente en las escuelas de agricultura y tendrán por principal objeto la organización de un museo regional que servirá para la enseñanza objetiva de los productos originados y perfeccionados de la zona.

Los segundos se efectuarán de preferencia en las sociedades rurales y demás centros de fomento agronómico, colocándolos bajo su patrocinio con la intervención de la División de Enseñanza Agrícola, la confección de los programas, la formación de los jurados, adjudicación de premios, etc.

Art. 53. Las exposiciones que se realicen en una localidad donde existan agrónomos regionales, contarán á éstos como delegados efectivos de la División de Enseñanza Agrícola y su principal misión consistirá asesorarla sobre los detalles de la organización y verificación del control que se repute necesario.

DEL ESTÍMULO Á LAS ASOCIACIONES AGRÍCOLAS

Art. 54. La División de Enseñanza Agrícola, con sus cátedras ambulantes, su servicio información y demás medios de propaganda á su alcance, propenderá á la creación de sociedades cooperativas agrícolas, sindicatos y demás sociedades particulares de fomento agrícola.

Art. 55. Toda agrupación de agricultores que deseen constituirse en sociedad mutual de cooperación agrícola ó de fomento, será auxiliada gratuitamente por el personal técnico de la División de Enseñanza Agrícola, escuelas de agricultura y agrónomos regionales en la preparación de los estatutos y demás detalles inherentes á su organización, bastando para ello solicitarlo por escrito.

Art. 56. Con las asociaciones constituídas, siempre que sean de carácter mutual, se mantendrán relaciones constantes y siempre que sea posible se les favorecerá en sus medios de acción, contribuyendo á darles mayor importancia con la ingerencia en las cuestiones de enseñanza agrícola extensiva que se implanten y desenvuelvan en las localidades de su ubicación.

DE LOS AGRÓNOMOS REGIONALES

Art. 57. Los agrónomos regionales son los representantes de la División de Enseñanza Agrícola en las zonas para que fueran destinados.

Art. 58. La misión de los agrónomos regionales abarcará el cumplimiento de todos los medios de enseñanza extensiva cuya intervención se especifica claramente en los artículos anteriores de la presente reglamentación dentro de cada zona de jurisdicción, así como las disposiciones que establezca la División de Enseñanza Agrícola por instrucciones especiales.

Art. 59. Los agrónomos regionales tendrán su residencia oficial en la capital de provincia ó territorio ó en la localidad de mayor importancia agrícola y no podrán permanecer más de diez días, durante cada mes, en el asiento de su jurisdicción.

Art. 60. Para desempeñar el cargo de Agrónomo Regional, se requerirá poseer el título de Ingeniero Agrónomo, pudiéndose hacer excepción para la primera designación, siempre que se trate de funcionarios competentes que hubieran prestado servicios á la administración ó de personas que hayan dado

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

prueba notoria de sus conocimientos agronómicos y se comprometan en el término de dos años á sufrir un examen ante el jurado que designe la División de Enseñanza Agrícola y de acuerdo con el programa que se establezca.

Art. 61. Los agrónomos regionales comprenderán tres categorías, á saber: de 1.ª, 2.ª y 3.ª y gozarán del sueldo que se les señale y en los casos de traslado de un punto á otro, por razones de servicio, devengarán el viático que con aprobación del Ministerio de Agricultura determine la División de Enseñanza Agrícola.

Art. 62. Los agrónomos regionales deberán presentar anualmente á la División de Enseñanza Agrícola, una memoria detallada de las conferencias, cursos temporarios, consejos, etc., dados en ese período y el resumen de la situación agrícola económica de la región á su cargo.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

La enseñanza agrícola superior

POR RICARDO J. HUERGO

INGENIERO AGRÓNOMO, PROFESOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Treinta y cuatro grados de latitud, cubre la superficie territorial de la República Argentina y dentro de esa gran extensión, 2.885,620 kilómetros cuadrados, la naturaleza ha sido sumamente pródiga para favorecerla con cerca de 2.000.000 de kilómetros cuadrados de tierras fácilmente cultivables y con graduaciones climatológicas que abrazan todas las regiones agrícolas comprendidas en las zonas, subtropical, templada y fría.

Agréguese á estos dos principales factores de la producción agraria, suelo y clima, la baratura de la tierra y las condiciones ventajosas de su vialidad, con ríos que permiten la extracción de los productos sin exigir mayor transporte terrestre de 1,500 kilómetros, lo que nos da una superioridad sobre los Estados Unidos de Norte América equivalente á la mitad del gran recargo que origina el recurso ferroviario en la economía de la explotación agropecuaria y comprenderemos la capacidad agronómica de este país. Así se explica, que en un espacio no mayor de treinta años y con una población agrícola-ganadera que no excede de 1.000,000 en un total de 6.000,000 de habitantes, haya alcanzado á cultivar 15.000,000 de hectáreas y á explotar en ganadería 70.000,000 de hectáreas, que representan en conjunto un valor de 11,100.000,000 de pesos moneda nacional, inclusive los terrenos y con una exportación anual (1907) por valor de $ 653.559,845 moneda nacional que representan $ 6,584.57 moneda nacional por cada productor. Podríamos incorporar nuevas cifras, que elevan el valor de los productos de la agricultura y la ganadería, con las transformaciones industriales que ellos originan en el país y entre los cuales figuran renglones importantes como las harinas, los vinos, el azúcar, la manteca, etc., cuyo monto excede de $ 150.000,000 moneda nacional, sobre el valor de la materia prima; pero los datos consignados bastan á nuestro objeto, que no es otro sino dejar establecido que la República Argentina es país esencialmente agrícola-ganadero y que en esas dos fuentes de producción reposa su riqueza fundamental y el engrandecimiento futuro.

Las condiciones naturales, de fertilidad del suelo, su configuración perfectamente adaptable á la agricultura extensiva con el concurso del material de tracción á gran trabajo, la gran extensión de tierra disponible, de fácil ac-

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

ceso á todas las fortunas y la benignidad del clima, son los factores que casi en absoluto han operado la evolución agrícola realizada hasta hace poco, y así se explica, que con excepción de las regiones de Cuyo, dedicadas á la explotación de los viñedos, las del Norte á la de caña de azúcar y otros cultivos subtropicales de menor importancia, la producción agraria esté concentrada en las regiones, media, litoral y sud del país, con una superficie de 13.000,000 de hectáreas, que representan el 86.66% de la superficie total cultivada y circunscripta á los cereales y forrajes, con una mínima representación en frutales y hortalizas que abastecen parcial y únicamente el consumo interno.

Y decimos, que así se explica este fenómeno de nuestra expansión agrícola, porque la influencia económica ha obrado exclusivamente en el sentido de sus leyes naturales, tal cual la observación nos lo demuestra haber ocurrido en los países del antiguo continente en los albores de su agricultura y que viene sucediéndose invariablemente, aun en la época moderna, para los países fértiles, cuyas fuerzas concurrentes al desenvolvimiento agronómico, originadas de la acción social, no anteceden, sino que suceden á la realidad de ese proceso y cuando el auxilio es reclamado con todos los caracteres de verdadera urgencia. Es lógico, que en tales condiciones, la explotación agrícola necesariamente irradie en expansión centrífuga, desde los centros de atracción comercial, constituídos por los grandes mercados de consumo ó de exportación, donde ha de concurrir el grueso de los productos, que siempre buscan la más fácil é inmediata salida y que por esta misma causa responden á frutos de gran demanda, con más razón si en la concurrencia universal llevan las ventajas del menor costo y la mayor bondad de la calidad del artículo.

Pero tales leyes económicas, poco á poco se modifican y tanto más rápidamente cuanto la competencia mundial, día á día va extendiendo su gravitación á todos los pueblos y á todas las producciones; entonces, las unas, rotas en su equilibrio por la acción del tiempo, con la extracción continuada de los mismos productos agrícolas y las otras, profundamente alteradas por la acción social, con la mayor subdivisión de la propiedad, su valorización, el encarecimiento de la mano de obra, la mayor concurrencia, la facilidad del transporte con el aumento de la vialidad, etc., operan la evolución agrícola en un sentido divergente, sea para trasladar esas mismas producciones á zonas aún improductivas pero de gran fertilidad natural, sea para explotar otras nuevas en regiones especiales.

Concurrentemente, se sustituyen en las primeras regiones los sistemas culturales primitivos con otros más remuneradores é intensivos, en que la variedad de la producción viene á reemplazar la uniformidad anterior, imponiendo nuevas características, nuevas modalidades agronómicas, que se traducen por otros tantos factores de progreso y un aumento considerable en la capacidad productora del país, dando como consecuencia mayor amplitud á su receptabilidad inmigratoria, mayor extensión á su población y mayor actividad agrícola á las regiones distantes de su gran cabeza dirigente, la ciudad de Buenos Aires.

———

Ambas fases de la explotación agrícola tienen actualmente su campo de acción en la República Argentina y la segunda, que comporta la evolución decidida de los poderes públicos en favor de la aplicación de todos aquellos medios que, estando á su alcance, se anticipan á las exigencias de la producción y facilitan su avance, eliminando cuantos tropiezos originan los tanteos en

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria de La Plata.—Curso Veterinaria.



Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria de La Plata.—Clínica Veterinaria.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

materia cultural, las dificultades del transporte y de la concurrencia á los nuevos mercados, etc., vale decir, la acción económico-social del Gobierno en apoyo de la Agricultura, adquiere en la actualidad gran preponderancia. Así para nosotros, hoy podemos decir, ya la escuela fisiócrata ha hecho su época, para dar lugar al verdadero socialismo del Estado, que prevé y provee al desarrollo progresivo de sus riquezas productivas, marchando siempre adelante y sin dejarse sorprender por los problemas que el proceso evolutivo de la agricultura argentina irá poniendo de manifiesto y exigiendo sean resueltos, antes que la actividad de su pueblo agrícola se vea abocado á buscar la solución con la iniciativa privada siempre dolorosa y causa de detención forzada para el adelanto general del país.

La ley de fomento de los territorios nacionales, dictada en el corriente año que proveerá á la comunicación de esas regiones con las vías marítimas y fluviales, mediante una red económica de ferrocarriles, abriendo nuevos horizontes al desarrollo agrícola en tierras muchas, de ellas desconocidas, la incorporación de nuevas zonas á la colonización extranjera, la habilitación de nuevos puertos que facilitarán la exportación de los productos, abaratando su transporte y desahogando las grandes arterias de Buenos Aires, Rosario y Bahía Blanca, las nuevas líneas férreas, la mayor ramificación de las existentes en las regiones más densamente pobladas, las obras de irrigación y canalización de varias zonas del país, así como los nuevos tratados comerciales en que actualmente está empeñada la República, constituyen una manifestación reciente de la evolución concomitante con el desarrollo agrícola nacional.

Pero esta evolución, por intensa que sea, sólo consulta casi exclusivamente la acción económica política del Estado y si realiza grandes progresos en el adelanto agrícola, no resuelve los problemas que demarcan rumbos definidos en la naturaleza, condiciones y forma de la producción agronómica regional, porque para ello se requiere, no sólo el uso de resortes concomitantes, sino también de inmediata intervención con el estudio y resolución de los factores que atañen directamente á la explotación agrícola y con mayor razón en países cuyos conocimientos científicos sobre las condiciones agrológicas y climatológicas de su variado y extenso territorio, ofrecen amplio campo á las investigaciones.

Esas exigencias, imponen el estudio sistemático de las distintas regiones del país, para clasificarlas en sus valores culturales de adaptabilidad y aclimatación deducidos del perfecto conocimiento que se obtenga de la constitución, composición y conformación del suelo y de las características meteorológicas locales y el estudio de los cultivos convenientes y sus sistemas culturales, de acuerdo con las condiciones físico-químico-biológico y económicas de la mejor explotación; en una palabra, de todo cuanto importa la efectividad de una implantación cultural que responde armónicamente á las exigencias fitobiológicas y las circunstancias económicas locales y generales.

Y paralelamente á la precisión geógrafo-económico-agrícola de la República, vienen las investigaciones especializadas de perfeccionamiento en cada rama de la producción agraria, los procesos científicos de la evolución paulatina en la explotación regional y local, á medida que la técnica avanza y las leyes económicas se modifican, alterando el carácter y aun la misma esencia de la agricultura y por último, la aplicación razonada, en la práctica de la producción, de los resultados y preceptos que emanan de todo aquel conjunto que, importa la acción directa en pro del adelanto agrícola nacional.

Tales medios que en parte son del resorte exclusivo y en total incumbe á la iniciativa del Estado, así como á él corresponde el mayor esfuerzo y la direc-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ción coordinada del concurso privado, porque en agricultura, cualquier problema, cualquier progreso, deja de ser una conveniencia ó exigencia personal para convertirse en el verdadero concepto de un interés general; tales medios, digo, tienen una misma base, un mismo tronco, de los cuales parten todas esas ramificaciones y éste no es otro que el organismo de la *Enseñanza Agrícola.*

Así es en efecto la clasificación agrológica, el estudio de la climatología agrícola, la adaptabilidad y aclimatación de los cultivos, la determinación de los sistemas culturales más ventajosos, los innumerables perfeccionamientos que día á día se introducen en la agricultura y todo cuanto importe una práctica de inmediata ó mediata aplicación de la explotación rural, constituyen hechos resultantes de la educación agronómica, que da la preparación requerida para abordar la resolución de esos problemas y para saber aprovechar sus resultados en la actividad de la vida agrícola.

En la historia de todos los países y muy especialmente en los de existencia secular y hasta en los mínimos detalles de la época presente, encontramos la demostración axiomática, de la relación estrecha que ha existido y existe entre el progreso de la instrucción agrícola y la evolución de la agricultura en el sentido de su acrecentamiento y mejoramiento; la primera precediendo en la acción, y la segunda sucediendo en los efectos, que hace inútil el uso de mayores pruebas para justificar esa gran verdad, como inútil sería en un congreso científico la disertación que participara el movimiento de la tierra y su gravitación en el universo.

El simple enunciado que hemos hecho de las principales gestiones que compiten á la acción social en materia de agricultura, dejan de manifiesto la importancia capital que reviste la organización de la enseñanza agrícola en nuestro país; y al decir nuestro país, podríamos agregar toda Sudamérica, puesto que tanto una como las demás naciones de este continente, ofrecen una gran similitud en los problemas económicos de su desenvolvimiento.

Países nuevos escasamente poblados con territorios inexplorados y una agricultura más ó menos incipiente, requieren no sólo el mejor conocimiento agronómico de las regiones con el estudio de cuanto factor concurre directamente á la producción, sino también necesitan dar la educación á su pueblo, que careciendo de tradición, falta hasta, puede decirse, de ambiente por las faenas rurales, por más que esto parezca un anacronismo, necesitan dar mayor impulso á la corriente inmigratoria, porque ella es indispensable al acrecentamiento de su riqueza y necesitan instruir á esta misma inmigración en los métodos racionales de explotación agrícola local, cuando no en las prácticas elementales, pues es un fenómeno frecuentemente observado aquí que inmigrantes europeos y asiáticos de profesiones puramente comerciales su país, al poco tiempo de llegados, abandonaron esos quehaceres y se convirtieron en los más fervientes pioners de la agricultura.

Y la realización de ese plan, que en los detalles se renueva incesantemente, ¿acaso será necesario insistir, otra vez, que halla su generatriz en la enseñanza agrícola nacional, fuerza, medio y acción del progreso agro-pecuario?

Sin embargo, lo es, pues, que más frecuente está generalizada la opinión en la clase dirigente, que para hacer agricultura no se necesita la instrucción, que la ciencia, el tecnicismo agronómico, desgasta energías y crea elementos inútiles en la actividad de la producción.

Ese concepto tan equivocado como retrógrado, que engendra serios tropiezos al desenvolvimiento agrícola y lo obliga á experimentar rudamente cual-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

quier mejora, porque sólo adelanta á fuerza de tanteos y fracasos, se explica porque la intelectualidad argentina, salvo honrosas excepciones, probablemente á la falta de tradición agrícola, se ha mostrado indiferente por esta industria, mirándola como el patrimonio de otras castas sociales y porque la misma sorprendente rapidez con que se ha desarrollado nuestra agricultura, les ha sorprendido, subordinando sus causales á la exclusiva acción de la bondadosa naturaleza.

Pero, quien recuerde que el proceso inicial y evolutivo de la producción cultural no se debe al elemento nativo ignorante de las prácticas agronómicas, sino que la transformación de nuestra tierra inculta nos la ha traído esa población agricultora venida allende los mares, cuyos conocimientos adquiridos en los países de origen, han servido después de experimentar más ó menos dolorosamente las modalidades de nuestro medio para hacer fructificar, aunque sea en forma rudimentaria, la explotación del suelo, no podría negar tal afirmación y menos todavía si investiga cuáles son las exigencias actuales de nuestra industria agraria, porque llegará á sorprenderse del tributo que pagamos á la ciencia agronómica del extranjero, no ya rudimentaria, pero sí esencialmente técnica de preparación superior, capaz de resolver científicamente los importantísimos problemas, que á diario, reclama la producción rural y sus industrias derivadas y ésto justamente porque progresamos en los sistemas culturales y en los procedimientos industriales.

Si no progresáramos, la competencia mundial daría pronto cuenta de nuestra maravillosa fecundidad natural porque ahí está la ciencia que se encarga de hallar los medios capaces de sustituirla artificialmente y aún con ventaja para vencer en la conquista de los mercados, objeto y fin de todas las producciones.

Por otra parte, ¿qué nos dicen, los nombres de Gasparine Grandeau, Deherain, Pasteur, Berthelot, Muntz, Girard, Frillieux, Beijerinck, Winograsky, Frank, Hall, Wolney, Lorentz, Frendenreich, Piret Köenig, Cohn, Lawes, Gilbert, Russell, Weismann, Blaringhen, etc. etc.», celebridades mundiales por los adelantos realizados en la producción agrícola y sus derivados?

Esos y otros tantos cientos de personalidades ilustres ¿no constituyen la prueba más concluyente de que el progreso agronómico, es obra verdaderamente científica? ¿de alta ciencia experimental? ¿no basta para relegar al ridículo toda idea que la apoye en procedimientos rutinarios en el trabajo más ó menos consciente del chacarero, que se estaciona si no encuentra fuente de información para instruirlo en el mejoramiento de su labor?

Y el agricultor que se estaciona, con seguridad puede decirse que pronto se convierte en un retrógrado incapaz de luchar con éxito siquiera sea en el mantenimiento de su propia condición.

Así, no es extraño que el criterio público se haya visto extraviado, en materia educacional agrícola, recibiendo con prevenciones é impaciencia, las iniciativas que desde 1870 gracias al genio de Sarmiento, se plantearon en el país: iniciativas que bien ó mediocremente estudiadas, morían antes de florecer, marchitadas por el indiferentismo, cuando no arrasadas con brutal energía, como planta maldita que no debía prosperar, entre tanto que, con una curiosa anomalía de criterio, se realizaban innumerables sacrificios para atraer unidades científicas, como si un hombre pudiera realizar el milagro de crear el ambiente y evolucionar sistemas, lo que es obra de una organización compleja de acción perseverante y enérgica, y que requiere ser apoyada por la intelectualidad nacional, para que pueda quebrar los prejuicios que oscurecen la visión de lo real y verdadero é infiltrarse poco á poco en todas las escalas

Digitized by Google | Original from CORNELL UNIVERSITY

sociales, hasta hacer cuerpo con ellas y ejercer recién entonces una influencia permanente y eficaz en el manejo de la producción nacional.

No haremos la historia de la instrucción agrícola del país, por más que en sus páginas, á pesar de ser breve el término, tengamos sólidas enseñanzas que aprovechar aún *en el presente como para el futuro, pero sí dejaremos constancia de que ese falso concepto, ese desconocimiento* de la influencia primordial de la enseñanza agrícola en la dirección y progreso de la agricultura, es un mal general en las repúblicas americanas, donde la negativa y resistencia de los más, luchan con la convicción de los menos, que conscientes del triunfo próximo no desmayan en afianzar la enseñanza agrícola, seguros de alcanzar el éxito y tanto mayor cuanto más difícil haya sido conseguirlo».

Hoy la República Argentina tiene planteada una organización completa de la enseñanza agronómica, sobre bases esencialmente nacionales y con iniciativas que representan un concepto más fundamental, más armónico de los adelantos actuales de las ciencias con las exigencias culturales de cada medio, que la de muchos países de la Europa, decanos en la enseñanza agronómica y á robustecer ese gran edificio de la cultura social argentina y de su crecimiento productor, ponemos el servicio de nuestras fuerzas, dedicando este trabajo á su piedra angular, su columna más poderosa: *la Enseñanza Agrícola Superior.*

Las consideraciones precedentes, nos han conducido donde debíamos y queríamos llegar precisamente; á la demostración palpable de que así como no puede haber progreso agrícola, sin la base de la instrucción agronómica, no puede existir esa instrucción sin la primogenitura de la enseñanza superior.

En efecto: cualquier manifestación de la actividad agrícola, desde la más simple roturación de una tierra, la ejecución de una siembra hasta las más serias investigaciones bioquímicas sobre la acción diastásica en la formación de los compuestos orgánicos ó inorgánicos de las plantas y sobre los medios de hacer variar su proporción en procura de una aplicación determinada por poco que se investigue, ha de probarse, como nosotros lo hemos hecho, que emana de un concepto científico y un resultado económico, obrando en conjunto para prepararle y elaborarla, poniéndola en condiciones de ser aprovechada, sea por la vulgaridad de las clases sociales, sea por un número reducido de expertos, según la simplicidad ó dificultad de su aplicación.

Es que la ciencia agronómica, más que cualquiera otra, por su carácter especialmente positivista, resiste múltiples formas y mútiples grados, que la hacen abarcar todas las etapas, desde la más grande generalización hasta la mayor especialidad, y sirve también al pobre gañán, casi autómata en la ejecución de su trabajo, como al sér privilegiado, que posee el máximum de inteligencia y de saber para encontrar siempre algo nuevo á descubrir en los innumerables misterios de la portentosa naturaleza, descubrimientos que se traducen en otros tantos progresos de su congénita: la agricultura.

La diferencia consiste en los medios de que se vale para hacer productiva su acción, precisamente en tan amplios horizontes y así es que en todos los casos de vulgarización, debe no sólo descender hasta el nivel intelectual del gremio favorecido, sino además, realizarlas presentando únicamente las conclusiones prácticas, de inmediata utilidad para el ejercicio ordinario de la pro-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ducción y por eso se muestra desprovista del ropaje técnico, en la magnífica desnudez de una verdad sencilla y fácil para todo el mundo.

Ahora bien, así como múltiples son las formas en que se muestra la ciencia agronómica, múltiples también, son las formas de la enseñanza agrícola, porque la una no es más que la consecuencia de la otra y su eslabonamiento marcha paralelamente con las distintas modalidades, con las idiosincrasias del complejo enjambre humano que constituye el gremio productor agrícola, sea directo ó indirecto; en este último carácter quedan comprendidos todos los hombres de laboratorio, los exclusivamente investigadores y que se traducen por facultades, aptitudes, predisposiciones, ambiciones distintas y consecuentemente con actividades diferentes, que van gradualmente ascendiendo, desde el simple rutinario agrícola, las etapas sucesivas, de idóneos, prácticos razonados en arboricultura, horticultura, fruticultura, quesería, etc., etc., jefes de cultivos, hasta los profesionales científicos, sean directores técnicos, sean hombres universitarios, especializados al mayor grado en la ciencia experimental de la agricultura, la tecnología agrícola, la selvicultura, etc., etc., á todo lo cual la enseñanza agrícola debe proveer en el grado requerido.

¿Y cómo provee á tan variada y escalonada exigencia científica? Pues con un conjunto orgánico que abarca y en el mismo orden establecido, la enseñanza agrícola extensiva de vulgarización para el productor inmediato de la agricultura, sus ramas y sus industrias, que por su edad y ocupaciones no puede concurrir á la escuela la enseñanza agrícola práctica regional para el hijo del agricultor, del hortelano, del arboricultor, que constituye lo grueso de la juventud rural, de escasa preparación y de pocas aspiraciones la enseñanza agrícola especial para la juventud rural de mediana instrucción, que prepara personal técnico práctico en las distintas especialidades de la ciencia agronómica y finalmente, la enseñanza agrícola superior para los intelectuales, los bachilleres, que constituyen la élite de los profesionales agrícolas que prepara los hombres científicos, en toda la extensión de ese vocablo.

Pero ¿cuál es en la época actual y sobre todo para nuestro país, el punto de partida de este complejo organismo de la enseñanza agrícola? La enseñanza agrícola superior, porque ella sola es capaz de realizar todos los estudios preliminares á una implantación agrícola regional, clasificando las condiciones técnico-económicas del medio natural, ella es la única que puede trazar un verdadero plan de cultivos y rotaciones armónicas con las exigencias locales, es ella la que puede suministrar los elementos profesionales, necesarios á la implantación y dirección de las otras enseñanzas puesto que, así como nada se crea de nada, el director, el profesor, etc., de la enseñanza especial ó práctica, y el agrónomo regional, encargado de la enseñanza agrícola extensiva, no se crean por sí mismos sino que derivan de la instrucción suministrada por los primeros y es gracias á ella que el progreso agrícola de todas sus ramas, puede ser continuado, desde que siempre le aporta nuevos elementos, nuevos resultados, obtenidos con las investigaciones que realiza.

Y anticipándonos á las observaciones que podrían formularse, dejaremos sentado que la enseñanza agrícola superior tampoco se ha creado por sí sola; ella tiene su origen en la acción conjunta de todas las ciencias fundamentales, llamadas metemáticas, física, química, botánica, biológica, etc., etc.; con la colaboración de los grandes experimentadores de cada especialidad, llevada en sus aplicaciones á constituir la ciencia agronómica actual, y que sería ridículo pretender una nueva reconstrucción del largo proceso evolutivo que ha seguido esta última ciencia en los siglos que lleva de existencia, por más que la historia educacional no le atribuya mayor antigüedad de 100 años justos, que corres-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ponde á la primera institución de enseñanza agrícola superior creada en Alemania para fundar que en aquel entonces el punto de partida fué diferente al de la época presente.

Y si se quiere mayor abundamiento de pruebas, investíguese la característica de la primer iniciativa realizada en las viejas naciones europeas sobre enseñanza agrícola y se encontrará uniformememente representada por las instituciones de enseñanza agrícola superior, llámese Instituto Superior, Academia Superior ó Escuela Superior, de agricultura y después de éstas vinieron los colegios secundarios de agricultura, las escuelas prácticas de agricultura, los agrónomos de Estado, profesores departamentales de agricultura, etc., etc., porque se disponían de elementos técnicos para asegurar el éxito de estas otras fundaciones.

———

La República Argentina no puede decirse que se haya mantenido extraña al movimiento educacional de los pueblos agricultores en lo que importa la incorporación de una enseñanza agrícola superior, como institución dirigente y como factor primordial del progreso de la producción rural, puesto que ya, en 1883, había creado el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria perteneciente á la Provincia de Buenos Aires, hoy Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de la Plata, pero habían faltado al verdadero concepto de esa enseñanza y la atención de los poderes públicos, que hicieran un organismo robusto, dotado de vida activa, capaz de imprimir decidido impulso á la agricultura nacional.

Hoy felizmente, la gran concepción de la Universidad de la Plata, reuniendo en su torno un verdadero mundo científico, al que se ha incorporado como entidad de primera magnitud, la Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria y la agregación del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria de la Chacarita á la Universidad Nacional de Buenos Aires por más que á nuestro juicio la existencia de dos instituciones similares y tan costosas para nuestra escasa población, importa distraer fuerzas y dispersar elementos, que reunidos ó destinados á otros géneros de enseñanza agrícola inferior darían muy superiores resultados, nos permite apreciar la acción del Estado empeñada en impulsar vigorosamente esta enseñanza y en recuperar el tiempo perdido, proveyéndola de los elementos requeridos y favoreciéndola con todos los medios que permitan formar hombres científicos, verdaderos profetas en la evolución agrícola nacional.

Estamos, puede decirse, en el período febril de plena constitución orgánica de la enseñanza agrícola superior, cimentando para el futuro el concepto fundamental de su calidad, como instrumento científico en la dirección de la agricultura nacional, y al decir agricultura comprendemos bajo esta denominación genérica las diferentes ramas de la explotación agronómica del suelo y sus derivados industriales, y en la dirección de las investigaciones que hacen progresar incesantemente esas industrias, madres de la fortuna argentina.

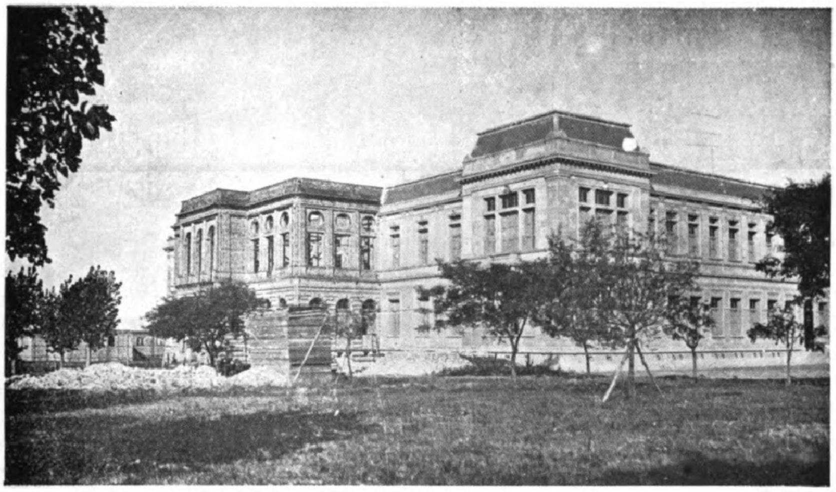
Ese concepto, digámoslo desde ya, no lo hemos de ver caracterizado en la mayor parte de las viejas instituciones agronómicas de la Europa, las que han conservado su modelado antiguo, de corte exclusivamente profesional y desenvolviéndose en un ambiente de medianía científica que no condice con el adelanto de las ciencias ni con la intervención y acción que les corresponde en el progreso sucesivo de la biología experimental y de las modalidades económicas que la guían, adaptándolas á la producción racional.

Por eso notaremos que los grandes investigadores, los hombres verdadera-

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY



Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria de La Plata.—Vista General



Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria de La Plata.—Cuerpo principal.
Curso agronómico

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Ciencia Agronómica

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

mente progresistas de la ciencia agronómica, han buscado fuera de las instituciones de enseñanza agronómica propiamente dichas, las fuentes de información los medios de adelantar en los estudios experimentales de esas mismas ciencias, para alcanzar á poseerlas en el grado de una sólida preparación, que les permita avanzar por si solos, en la técnica de la investigación, originar nuevas conquistas que enriquecen al mundo científico y con él á los países que las aplican en el mejoramiento de la producción. Así, resulta que el mínimo porcentaje de los descubrimientos realizados en la vieja Europa, por esa falange de hombres doctos en la ciencia agrícola, pueda ostentar el título de Ingeniero Agrónomo, dentro de cuyo concepto limitado se ha querido circunscribir la carrera agronómica de índole superior.

Y decimos concepto limitado, justamente, porque la ciencia agronómica, no constituye una ciencia única, sino el conjunto de vastos conocimientos de diferentes ciencias, algunas independientes entre sí, otras perfectamente relacionadas, pero todas concurrentes, como lo acredita el cuadro adjunto.

Ahora bien, el simple enunciado de estas ciencias fundamentales y sus derivadas, dan á la ciencia agronómica tan vastas proyecciones, que sería una utopía pretender que el ingeniero agrónomo pueda abarcarlas todas en el grado requerido para que puedan constituirse una preparación superior, pues no sólo había de prolongarse considerablemente el número de años de su curso, sino también, sería necesario ensanchar las facultades individuales más allá del límite máximo que se posee.

De ahí se desprende que si el ingeniero agrónomo ó agrícola en los albores de la ciencias agronómicas fundamentales pudo abarcar un concepto tan vasto, hoy en día, aun cuando se le quiera aplicar igual criterio, jamás podrá considerársele como habilitado para ejercitar una acción eficaz dentro de tan amplia esfera y, como entidad científica, siempre resultará una mediocridad, salvo que por propia iniciativa circunscriba los horizontes de su actividad, especializándose en una rama determinada de la ciencia agronómica, realizando para ello nuevos estudios y mayor profundización de las ciencias fundamentales que lo conduzcan á la preparación indispensable para entrar de lleno en el verdadero campo experimental de una especialización y llegar así, por un largo camino, á la personalidad científica.

Esto explica, de manera irrefutable, la razón que hemos tenido para atribuir á la carrera del ingeniero agrónomo una limitación dentro del amplio concepto de la ciencia agronómica y por lo tanto de la enseñanza agrícola superior, y más fundadamente, si consideramos la reducida extensión en que se mantienen sus estudios con el ciclo educacional de cuatro años—término máximo admitido en la mayoría de los institutos agronómicos superiores—y la gran variedad de materias comprendidas en sus planes orgánicos.

El ingeniero agrónomo á mi juicio, en la actualidad, debe representar al profesional técnico, guiado desde sus primeros pasos hacia un fin exclusivamente utilitario: esto es para el ejercicio de su profesión en el campo mismo de aplicación de la ciencia agronómica, ó si se quiere con mayor propiedad al instrumento mejor preparado para intervenir directamente en la explotación racional de la agricultura, constituyendo el agente principal de la instrucción agrícola de orden secundaria, práctica y extensiva, todas ellas encuadradas también en el marco del tecnicismo práctico y positivo, formado en provecho de un destino inmediato á la producción rural.

En cambio la enseñanza agrícola superior, tiene—y siempre á mi juicio—un concepto mucho más amplio que no es único ni exclusivo, como tampoco es única la ciencia que la constituye y, apoyándose en la condición especial de su

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

naturaleza esencialmente experimental, va más allá de la preparación profesional para alcanzar mayor grado en el orden científico, entrando de lleno por la polifurcación que la conduce á especializaciones tanto más numerosas cuanto mayor suma de conocimientos van requiriendo las distintas ciencias aplicadas que concurren á la constitución de la ciencia agronómica.

Y esa amplitud del concepto aplicado á la enseñanza agrícola superior, por más que pueda parecer una novedad, no es tal si se investiga el orden á que corresponde la enseñanza de numerosas instituciones existentes en Alemania y otros países, que, á pesar de haberse mantenido extrañas á la denominación de establecimientos agronómicos, no por eso dejan de tener una aplicación directa en esta ciencia, desde que su instrucción y sus investigaciones giran en torno de la producción, utilización y transformación del vegetal ó de una de las partes que lo constituyen.

¿Acaso deja de cultivarse ciencia agronómica y ciencia verdaderamente experimental y aplicada á la industria agraria en las instituciones de fitobiología, de bioquímica vegetal y en tantas otras que adquieren denominaciones más ó menos caracterizadas con la índole especial de sus estudios, pero siempre teniendo como norte que las guía, un mayor conocimiento ó una mejor aplicación, sea del fruto, de la hoja, el tallo ó la raíz de la planta?

Es que el error nace de la denominación clásica aplicada á esta ciencia que, al llamársela agronómica, se ha restringido considerablemente el concepto de su esfera de acción para concedérsela dentro del precepto exclusivo de su etimología (agro =campo y nomia =ley =regla) y de ahí que se haya discutido tanto tiempo si ella era un arte ó una ciencia, cuando en este caso tenemos una manifestación limitadísima de todo lo que constituye la producción y explotación de las plantas y de los animales, esto es; todo lo que es capaz de producir y originar el suelo (capa superficial) en materias primas y sus derivados industriales, secundarios, terciarios, etc., objeto bien comprensivo de todas las ciencias aplicadas de la producción agraria.

Precisamente en la multiplicidad y carácter de las ciencias que concurren al organismo agronómico estriba la dificultad de hallar una denominación simple y justa que lo especifique en el amplio concepto de todas sus aplicaciones científicas; dificultad que ha actuado en el sentido de conservar el restringido término de ciencia agronómica ó ciencia agrícola—que, á poco más ó menos, tanto vale uno como otro—y de introducir una seria confusión en la nomenclatura de las actividades que caen bajo el dominio científico de las matemáticas, la química, las ciencias naturales y económicas aplicadas á la agricultura é industrias derivadas, resumen y compendio del concepto de la enseñanza agrícola superior.

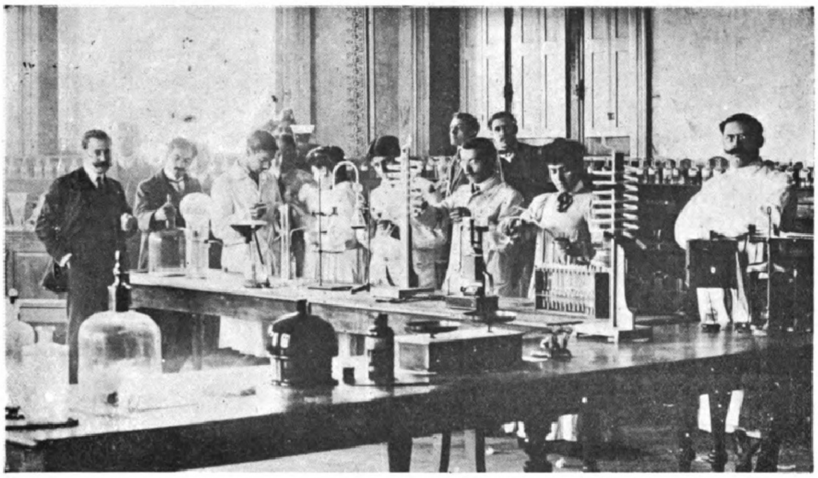
Ese concepto tal cual lo hemos procurado caracterizar y conforme á la amplitud de nuestros juicios en materia de educación agrícola superior, lleva consigo el principio de una verdadera emancipación del tutelaje más ó menos simulado á que se ha querido subordinar la ciencia agronómica, colocándola en una escala científica inferior á las del clásico quadrivium universitario, cuando la posesión al mayor grado de todas las ciencias experimentales y de observación que apoyan las cuatro columnas del antiguo edificio universitario constituye precisamente el fundamento de la ciencia agronómica.

Consideramos perfectamente natural y lógico en esta época de verdadero progreso, que se procure adelantar la preparación científica de un estudio determinado, recorriendo el camino más corto y más expeditivo y, en este orden

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

S



Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria de La Plata.—Laboratorio de Química



Facultad Nacional de Agronomía y Veterinaria de La Plata.—Gabinete de Semillas

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

de ideas, abogamos por el amplio concepto de la enseñanza agrícola superior, que nos lleva directamente á consignar bajo su objetivo las distintas ramas de las ciencias físico-químico-biológicas y económicas, aplicadas á la producción y transformación vegetal y animal en el grado de profundización que todas estas ciencias tienen en el presente y tendrán en el futuro.

Ahora bien, la condición esencialmente científica y experimental de esa enseñanza superior y el concepto de la pluralidad de sus manifestaciones vitales, hácenle indispensable un ambiente que esté en armonía con su propia naturaleza y una distribución centralizada en tantos organismos como especialidades reclama el progreso agronómico del país en que ella deba actuar.

Ese ambiente no puede ser otro que el de las universidades, porque éstas actúan como centro de atracción científica, dando cohesión, mayor rigurosidad, mayores alientos y mayores facilidades al trabajo intelectual, á la labor proficua de la experimentación y de la investigación al par de mantener siempre alto el nivel de la cultura social, base indispensable de su dirección suprema en el adelanto moral y material de los pueblos.

Y en cuanto á la pluralidad del concepto agronómico, ella obliga á la orientación definida de las distintas ramas de los estudios científicos que la constituyen, de manera que cada una adquiera el carácter de enseñanza exclusivamente universitaria.

Ambos objetivos se realizan con la centralización de la enseñanza agrícola superior en la constitución orgánica de las universidades y con la creación de más entidades agronómicas, cada una llevando una dirección diferente en la naturaleza y objeto de sus estudios.

Esto último nos conduce á interpretar la enseñanza agronómica—desde su más elevada cultura científica, hasta el inferior grado de preparación práctica—con un criterio eminentemente nacional, porque la especialización de los estudios y la orientación de sus fines debe consultar ante todo las modalidades y el género de actividades agronómicas y propias de cada país.

Correlacionado de acuerdo con nuestra tesis, el concepto de la enseñanza agrícola superior con las exigencias agronómicas de la República Argentina, ya perfilado en la primera parte de este trabajo, y á las que debemos agregar aquellas que reclaman nuestra riqueza forestal, representada por extensas zonas boscosas en el Chaco, Misiones y territorios del Sud, poco y mal explotadas, y las no menos importantes que corresponden al fomento de las arboledas en las planicies de Buenos Aires, Pampa y Río Negro, como consecuencia económica de la condición del medio, hemos de concretar, para la instrucción propiamente educacional, tres ramificaciones fundamentales de la enseñanza agronómica.

En efecto, establecida la especialización como resultado inevitable del adelanto científico, ello no importa intensificar demasiado la vida intelectual llevándola á un grado tal de desmenuzamiento que origine una serie de entidades faltas de esfera de acción y sin cabida en el concierto de la actividad nacional; por el contrario, la garantía de su existencia y de su éxito, exige que se la mantenga en coordinación precisa con la importancia calificativa de nuestras ramas de producción.

Con esto no queremos sostener que la enseñanza agrícola superior tenga por única misión la de preparar profesionales, es decir, técnicos, cuyos conoci-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

mientos científicos se subordinan al precepto económico, en el justo equilibrio que hacen al hombre apto para el manejo directo de la explotación.

Es una faz de la instrucción superior con mayor tendencia hacia la acción privada de sus laureados, pero no es la única ni la más importante; hay otras que van más allá en sus alcances, hasta constituír la personalidad esencialmente universitaria, que cultiva la ciencia por la ciencia misma y llena una amplia acción social, que beneficia tanto al esfuerzo privado como al esfuerzo general del país.

Ahora bien: la personalidad universitaria de especialización determinada, no es un bólido ni un aerolito que se crea sin objeto preciso, para llevar una idea encerrada en su propia existencia, sino que la misma amplitud de su misión social exige que haya ambiente y campo suficientemente vasto para darle energía y para que pueda desarrollar su actividad en la esfera científica en que ha sido originada.

La evolución agrícola del país tiene creado ese ambiente y ofrece inagotable campo de acción á las investigaciones científicas de orden experimental, en tres ramas fundamentales de la ciencia agronómica: la *Agricultura* que abarca el conjunto de los cultivos generales y especiales, y la explotación del ganado; la *Silvicultura* que por su peculiaridad y característica va unida á la irrigación y abarca todo cuanto se refiera á la creación y explotación de los montes; y las *Industrias Agrícolas* que comprende la transformación de las materias primas vegetales y animales.

Tal es la trilogía agronómica que debe constituir la enseñanza agrícola superior de la Argentina si se quiere responder á la demanda de técnicos expertos para el manejo directo de la producción de profesores agrícolas é industriales para instruir la masa general de la población rural y de hombres científicos, de investigadores que dedican todo su tiempo y todo sus afanes á la experimentación para hacer progresar las ciencias y con ellas al técnico profesional y á la riqueza agraria de la nación.

Como corolario indispensable de esa organización por la naturaleza misma de los estudios que comprende, deben iniciarse bajo su inmediata dirección y control los institutos experimentales de biología vegetal, de química agrícola, de patología vegetal, etc., y las verdaderas estaciones agronómicas, donde el universitario agrícola halla el medio propicio para desenvolver sus iniciativas, para alcanzar mayor especialización y para proseguir la nobilísima tarea del progreso emprendido por los establecimientos agrícolas de enseñanza propiamente dicha.

En cuanto á la carrera del Ingeniero Agrónomo, entidad que hemos clasificado de carácter esencialmente profesional y de medianía científica, por la misma amplitud de facultades y aplicaciones que se le atribuyen, necesariamente debe cambiar de condición y de concepto, y por más que ese título pudiera caracterizar á los estudios superiores de la rama de agricultura propiamente dicha, no lo consideramos conveniente, en razón de que él lleva consigo el pecado capital de su concepción primitiva, completamente falsa en el presente y de fácil inducción hacia errores que perjudican el concepto verdaderamente científico de esa enseñanza.

Así, la conservación del título de Ingeniero Agrónomo no sólo desvía la conveniente ordenación de los estudios profesionales, sino que inclina á una politecnia imposible, y modifica la índole de sus ocupaciones propias, estableciendo confusiones con el ejercicio de funciones encomendadas al Agrimensor y al Ingeniero Hidráulico, que en cierto modo caen bajo el dominio de la ciencia

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

agronómica, y que, en la organización de enseñanza que proponemos, corresponderían al Ingeniero de Irrigación y Forestas.

Entonces, complementando el concepto de nuestra tesis en materia de instrucción agrícola superior, abogaremos por la supresión de la enseñanza polimorfa y enciclopédica del Ingeniero Agrónomo, sustituyendo á ese profesional por el Agrónomo, pura y simplemente, que constituiría la base de los estudios agronómicos de las Universidades, con un período educacional de cuatro años, y á partir de los cuales se asignarían las ramas especiales con dos años de estudios altamente científicos, para la preparación de doctor en Biología Agrícola, de doctor en Química Agrícola Industrial y de Ingeniero de Irrigación y Forestas, que concretan la trilogía agronómica de la enseñanza agrícola universitaria propuesta para la República Argentina.

Terminaremos este ligero bosquejo del carácter y significado que debe revestir la enseñanza agrícola superior, como factor esencial del progreso agronómico de todos los países, dejando establecido que es á la Alemania que corresponde la iniciativa y el movimiento más acentuado en favor de la caracterización de los estudios agronómicos, como entidad universitaria de orden eminentemente científico y ramificada en las distintas especialidades impuestas por la evolución progresiva de las ciencias y de sus aplicaciones; así lo demuestran la organización de sus Universidades de Jena y de Born-Poppelsdorf, con las tres ramas independientes de instrucción agronómica—muy semejantes al tipo institucional que hemos propuesto—y lo mismo la constitución de las universidades de Breslau, de Götinger, de Leipzig, etc., con su academias agrícolas correspondientes.

Estados Unidos, en sus más reputadas universidades de Cornell, Pensylvania, Michigan, Yale, etc., ha seguido la escuela alemana, instituyendo departamento de agronomía, que consultan no sólo la preparación de profesionales, como utilidad económica y práctica , sino la cultura científica y especializada, como rama universitaria de la biología aplicada.

En cuanto á nuestro país, la creación de la Universidad de La Plata, realizada en el año 1905 por iniciativa del doctor Joaquín V. González, sobre la base de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, que por ese hecho ha adquirido el concepto universitario y se desenvuelve en un ambiente esencialmente científico, así como la incorporación del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria á la Universidad Nacional de Buenos Aires, resuelta para los comienzos del ejercicio de 1909, y ya concebido i proyectado en el carácter de Facultad Universitaria por la Comisión Asesora de Enseñanza Agrícola que presidía el doctor Ramón J. Carcano en 1907, revelan que se imprime á la enseñanza agrícola superior nacional una dirección positivamente encaminada en el sentido de la tesis que hemos sustentado.

Sólo falta que la orientación de los estudios agronómicos señale el progreso evolutivo de esa ciencia correlacionada con el de la explotación agraria del país, entrando de lleno por la especificación sistemática que eleva el concepto experimental de esos estudios y acredita la acción institucional.

Buenos Aires, noviembre 15 de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

PROPOSICIÓN

La Enseñanza Agrícola Superior debe ser esencialmente científica y universitaria y apoyándose en los estudios experimentales, debe desarrollarse por especializaciones que consulten la importancia calificativa de las distintas ramas de la producción agronómica de cada país, lo que importa darle una característica nacional.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Enseñanza de la industria animal en las Escuelas de Agricultura de los Estados Unidos

POR JORGE M. ROMMEL

JEFE DE LA DIVISIÓN DE GANADERÍA DE LA OFICINA DE INDUSTRIA ANIMAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS

La enseñanza de la industria animal en las Escuelas de Agricultura de los Estados Unidos es ahora generalmente dada por personas que dedican todo su tiempo á la materia, y el método de instrucción y equipo para el estudio ha tenido gran desarrollo durante los últimos veinte años.

La instrucción principia simplemente con una serie de lecciones objetivas, y el estudiante tiene la oportunidad de estudiar animales de primera clase bajo la supervisión inmediata del instructor. Simultáneamente se aprende el uso de la tarjeta registro; la tarjeta registro se usa solamente como una cartilla de principio para enseñar los principios de juicio del ganado. A medida que el estudiante progresa, su uso aminora y después de algún tiempo se le obliga á estudiar los animales y «juzgarlos» en la sala de clases tal como serían juzgados en el muestrario de exhibición.

Durante el primer año sólo se estudian los tipos de mercado. Después de eso se estudian las diferencias entre razas y tipos de raza.

El estudio superior en el juicio del ganado comprende la preparación de los estudiantes para actuar como jueces en las exhibiciones de animales. Los torneos de juicio de ganado que hay entre las escuelas están llamando mucho la atención.

A medida que el curso progresa se empieza el estudio del manejo de haciendas de crianza, y se observan no sólo los métodos en las haciendas de los colegios sino también de haciendas de crianza particulares.

Se emprende el estudio de los libros de registro genealógico del ganado y se obliga al alumno á familiarizarse con los diferentes métodos en la formación de los registros y en la compilación y cuadros de linaje.

En la nutrición y crianza animal se da una instrucción comparativamente pequeña porque ambas están en estado de rápido desarrollo. Se enseña en cuanto se cree practicable los principios fundamentales.

El equipo de las Escuelas de Agricultura se ha desarrollado rápidamente; hasta ahora se ven tan buenos animales, cercas y edificios en una escuela de Agricultura de primera clase, como en la hacienda término medio de crianza de animales.

Los resultados de la exhibición de animales poseídos por los colegios en las principales exhibiciones de animales son muy notables. Por ejemplo, duran-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

te los ocho años que la Exposición Internacional de Animales ha tenido lugar en Chicago, el gran premio dado por el más gordo novillo ó vaquilla ha sido ganado cuatro veces por una escuela de agricultura, y dos por una misma institución.

Se han gastado grandes sumas de dinero en la construcción de edificios para albergar los animales poseídos por las escuelas, para proveer salas de clase y laboratorios apropiados.

Aunque una gran parte del trabajo llevado á cabo en las haciendas del colegio es hecho por alumnos, se paga generalmente á un tipo análogo al que reciben los trabajadores comunes. La costumbre de obligar un número definido de horas de trabajo ha caído generalmente en desuso.

Hay una tendencia creciente á especializar los cuatro años del curso de agricultura, después del primero ó segundo año, el estudiante elige si ha de seguir el curso de industria animal, de agronomía, de lechería, etc.

Los requisitos para admisión al primer año del curso son generalmente lo mismo que los de admisión á ese año en otros cursos de la institución.

La atención prestada á la instrucción referente á la industria animal y al desarrollo de los métodos de ésta, constituye uno de los adelantos más importantes hechos por las Escuelas de Agricultura en los Estados Unidos durante los últimos veinte años. La instrucción en dicho ramo fué dada al principio por personas cuyo tiempo estaba consagrado también á dictar cursos sobre agricultura en general. Sin embargo, á medida que fueron progresando las Escuelas Agrícolas y que el deseo por una educación en este ramo se hizo más patente, comenzó á darse instrucción en cada una de las especialidades de esta ciencia. La Universidad de Wisconsin fué la primera en este país que, en 1891, estableció la primera cátedra de Industria Animal. En 1898, se abrió una clase análoga en el Colegio del Estado de Iowa, y desde entonces el progreso ha sido rápido hasta que, al presente, prácticamente cada escuela de agricultura en la sección correspondiente á la producción de ganadería tiene su cátedra de Industria Animal, montada al mismo nivel de las otras enseñanzas profesionales.

El desarrollo en los métodos de instrucción ha sido igualmente rápido. La instrucción, que al principio fué defectuosa, sin mayor eficiencia y basada en su mayor parte en un conocimiento empírico, cuenta ahora con bases científicas, las que se han establecido mediante resultados científicos alcanzados en las estaciones experimentales del Estado.

Ya que una tentativa de mi parte para tratar detalladamente el desarrollo de esta rama de la pedagogía, consumiría más tiempo del que me es dable disponer, os pediré permiso para presentaros únicamente los rasgos sobresalientes de los métodos que se emplean hoy.

La instrucción en la Industria Animal principia generalmente en el primer semestre del primer año del alumno, y comprende la enseñanza en las clases de animales para granjas que hay en el mercado. Durante este año, la instrucción es realmente dada por medio de un sistema de lecciones objetivas, en presencia de animales (usualmente no más de dos ó tres al principio), para que los alumnos los estudien. Es hoy cuestión universalmente admitida que una escuela no puede usar sino animales de primera clase para la enseñanza, y por este motivo los animales destinados á los colegios han alcanzado el más alto grado de excelencia, como se verá más adelante.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

A medida que el estudiante progresa, su conocimiento se ensancha, debido á que usa para sus estudios animales que se cuidan con el objeto de ganar premios, los que pertenecen á criaderos particulares quienes los prestan al colegio, y también por el uso de proyecciones y láminas. Se le enseña á conocer los rasgos característicos del animal modelo, y al mismo tiempo se hace hincapié sobre la importancia de su utilidad práctica.

Se usan para ello tarjetas registros casi de la misma manera que se usa la cartilla para enseñar á leer á los niños. Al principiar, el instructor explica cuidadosamente el significado de los términos. Después de haberse obtenido suficiente práctica en este particular, se da á cada alumno una tarjeta registro para que estudie los animales y anote después de cada «punto», la cifra total, basándose en el número fijado á cada punto determinado, y que en su juicio represente el grado en que el animal es defectuoso en ese punto. Después de que el trabajo está terminado, se entregan las tarjetas al instructor, quien entonces anota sus números y se deja transcurrir el tiempo suficiente para discutir y llegar á una conclusión.

La siguiente es una tarjeta registro típica, usada en el Colegio del Estado de Iowa, uno de los que ha tenido más éxito en la enseñanza de los principios para juzgar en asuntos de ganadería:

COLEGIO DEL ESTADO DE IOWA

TARJETA REGISTRO N.º 4 PARA LOS ESTUDIANTES

Ganado vacuno.—Escala de grados para novillos

	Pauta perfecta
Apariencia general:	
1 *Peso*.......... puntos de acuerdo con la edad..................	10
2 *Forma*, línea del lomo y del vientre rectas, profunda, ancha, corto de miembros, elegante..	10
3 *Calidad*, pelo fino, piel flexible, huesos compacto livianos, la cubierta del cuerpo debe ser uniforme, blanda al tacto pero suficientemente dura, de modo que indique una proporción considerable de músculos.	10
4 *Condición*, desarrollo de la carne y la gordura; esta última indicada por el desarrollo de los músculos del lomo y de las costillas, manoseos desarrollados, costados de los flancos, bolsas y base de la lengua.	10
Cabeza y cuello:	
5 *Hocico* ancho, boca grande, quijada ancha, ventanas de la nariz dilatadas..	1
6 *Ojos* grandes, claros, plácidos..................................	1
7 *Cara* corta, de expresión tranquila..............................	1
8 *Frente* ancha, llena..	1
9 *Orejas* tamaño mediano, contextura fina..........................	1
10 *Cuernos* textura fina, tamaño mediano, ovalados..................	1
11 *Cuello* grueso, corto, gaznate desarrollado......................	1

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

CUARTO ANTERIOR:

12	*Vena* del hombro, llena	2
13	*Hombro* cubierto de carne, compacto en el vértice, liso	2
14	*Antepecho* pronunciado, pecho ancho	1
15	*Papada* de piel no muy floja y colgante	1
16	*Piernas* rectas, cortas, antebrazo lleno, caña delgada, lisa	2

CUERPO:

17	*Pecho* lleno, profundo, ancho, periferia larga, espalda desarrollada	4
18	*Costillas*, largas, arqueadas, densamente cubiertas de carne	8
19	*Dorso* ancho, recto, liso, parejo	10
20	*Lomo* grueso, ancho	8
21	*Ijares* llenos, parejos con la línea del vientre	2

CUARTO POSTERIOR:

22	*Caderas* uniformemente cubiertas, separadas en proporción con las otras partes	2
23	*Anca* larga, ancha, igual, inserción de la cola pareja, sin parches	2
24	*Jarretes* no prominentes, separados	2
25	*Muslo* lleno, profundo, ancho	2
26	*Pernil*, profundo, rollizo	
27	*Bolsas* llenas, que indican gordura	
28	*Piernas* rectas, cortas, caña delgada, lisa	2
	Total	100

Cuando se llega á comprender perfectamente el significado y valores relativos de los diferentes puntos, se hace fácil poder apreciar los animales, de acuerdo con sus méritos relativos. El alumno que ha aprendido bien de memoria el significado del registro, queda listo para darse cuenta de los métodos prácticos para juzgar los ganados. Se omite la tarjeta de marcas y se exige al alumno que juzgue del mérito comparativo de uno ó más animales de la misma clase. Se le suministran fórmulas en blanco en las que anota la categoría de los animales y da las razones detalladas acerca de sus decisiones.

La Universidad de Illinois presta una gran atención á las clases y grados de los animales que van al mercado, y se educa cuidadosamente á los alumnos en la manera de juzgar á dichos animales, de acuerdo con las clasificaciones del mercado. Las operaciones y fluctuaciones del mercado mismo y las causas de dichas fluctuaciones, son objeto de particular atención.

La tarjeta siguiente es la usada por esta Institución para indicar el grado del ganado vacuno, de acuerdo con los tipos actuales del mercado:

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

UNIVERSIDAD DE ILLINOIS

COLEGIO DE AGRICULTURA

Departamento de Industria Animal

Tarjeta de Información para el Mercado

Ganado vacuno *Clasificación y valor*

	INFORME DEL ALUMNO	OBSERVACIONES
Peso....................	....	....
Condición...............	....	....
Calidad.................	....	....
Forma...................	....	....
Clase...................	....	....
Grado...................	....	....
Usos posibles...........	....	....
Tanto por ciento de rendimiento en carne........	....	....
Valor por quintal en el mercado.................	....	....

Animal..

Alumno............................. Fecha.......................

La siguiente forma se usa para informar acerca de los resultados del estudio durante una semana sobre las cotizaciones del mercado en los diversos grados y clases de ganado vacuno, para lo cual se emplea un periódico diario del mercado que sirve de tipo y es fuente de información.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

UNIVERSIDAD DE ILLINOIS

COLEGIO DE AGRICULTURA

Departamento de Industria Animal

Informe del alumno sobre el Mercado de Ganado Vacuno

INFORMACION DEL MERCADO.......... PERIODICO DEL MERCADO........
SEMANA QUE PRINCIPIA............... NOMBRE DEL ALUMNO............

Clases	Grados	Precios por quintal					
		Lun.	Mar.	Miér.	Jue.	Vier.	Sáb.
Ganado Vacuno......	Novillos 1.ª clase...	......	......	......	......	......	......
Observaciones........	» escogidos....	......	......	......	......	......	......
....	» buena clase..	......	......	......	......	......	......
....	» clase media..	......	......	......	......	......	......
....	» clase ordinaria	......	......	......	......	......	......
Existencia para el carnicero............	Vaquillas 1.ª clase..	......	......	......	......	......	......
Observaciones........	» escogidas....	......	......	......	......	......	......
....	» buena clase..	......	......	......	......	......	......
....	» clase media..	......	......	......	......	......	......
....	Vacas de 1.ª clase...	......	......	......	......	......	......
....	» escogidas.....	......	......	......	......	......	......
....	» buena clase...	......	......	......	......	......	......
....	» clase media...	......	......	......	......	......	......
....	Novillos ordinarios.	......	......	......	......	......	......
....	Toros escogidos....	......	......	......	......	......	......
....	» buena clase...	......	......	......	......	......	......
....	» clase media..	......	......	......	......	......	......
Para ser cortados i preparados en latas....	Buenos para cortar.	......	......	......	......	......	......
Observaciones........	Medianos para cortar	......	......	......	......	......	......
....	Ordinarios para cortar y buenos para ser preparados en latas..........	......	......	......	......	......	......
....	Medianos para preparar en latas....	......	......	......	......	......	......
....	Inferiores para preparar en latas....	......	......	......	......	......	......
....	Toros Bologna (embutidos).........	......	......	......	......	......	......
Para apartar y cebar.	Para ceba 1.ª clase..	......	......	......	......	......	......
Observaciones.......	Para ceba escogida.	......	......	......	......	......	......
....	Para buena ceba...	......	......	......	......	......	......
....	Para ceba mediana.	......	......	......	......	......	......
....	Para ceba comun...	......	......	......	......	......	......
....	Para ceba inferior..	......	......	......	......	......	......
....	Toros de ceba......	......	......	......	......	......	......
....	Terneros de 1.ª clase en potrero.......	......	......	......	......	......	......
....	Terneros escogidos en potrero.......	......	......	......	......	......	......
....	Terneros de buena clase en potrero..	......	......	......	......	......	......
....	Terneros de clase mediana en potrero.	......	......	......	......	......	......
....	Terneros de clase comun en potrero...	......	......	......	......	......	......
....	Terneros de clase inferior en potrero..	......	......	......	......	......	......
....	Vaquillas clase buena	......	......	......	......	......	......
....	» clase mediana	......	......	......	......	......	......
....	» clase comun..	......	......	......	......	......	......
Lechones............	Escogidos.........	......	......	......	......	......	......
Observaciones.......	Buenos...........	......	......	......	......	......	......
....	Medianos.........	......	......	......	......	......	......
....	Comunes..........	......	......	......	......	......	......

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

En algunos casos los colegios disponen de mataderos, que han resultado ser de gran utilidad y valor para el estudio de las reses beneficiadas, lo que pone al alumno en capacidad de seguir al animal desde el corral hasta la carnicería, dándole así la oportunidad de apreciar el efecto del alimento en la calidad de la carne. La siguiente tarjeta de marca se usa en la Escuela de Agricultura de Minnesota para juzgar sobre las condiciones de las reses vacunas beneficiadas.

Colegio de Agricultura de Minnesota

Ganado beneficiado—Ganado vacuno *Tarjeta registro*

Marcas del alumno..

Número del taller..

ESCALA DE PUNTOS	Pauta perfecta	Pauta del alumno	Pauta corregida
Apariencia General:			
1. TEGUMENTO, parejo, suave, firme y blanco..............	5		
2. FORMA, compacta, bien llena..........................	10		
3. CALIDAD, músculo grueso, parejo, firme; grano fino, textura firme pero que cede á la presión; huesos densos, finos; gordura y carne bien mezcladas..........................	20		
4. GRASA DEL RIÑON, firme, blanca, quebradiza y en proporción al tegumento....................................	5		
Cuarto anterior:			
5. CUELLO, corto, parejo................................	1		
6. HOMBRO, compacto, bien cubierto......................	2		
7. COSTILLAS anteriores, no ordinarias, carne gruesa.........	6		
8. COSTILLAS posteriores, carne profunda, muy hacia adentro firme, cubierta por igual con grasa medianamente gruesa...	12		
9. OMOPLATO liviano, no ordinario	3		
10. CAÑA antebrazo, llena, hueso fino........................	1		
Cuarto posterior:			
11. LOMO, carne firme, igual, profunda; gordura y carne bien mezcladas, gordura del espinazo medianamente espesa.....	18		
12. ANCA llena y cubierta por igual de carne hasta el nacimiento de la cola..	4		
13. MUSLO, carne gruesa extendiéndose bastante hacia abajo y bien mezclada con gordura............................	10		
14. IJARES gruesos, bien llenos............................	2		
15. CAÑA, hueso fino, denso..............................	1		
Total..	100		
Cálculo del peso en vida..................................			
» del tanto por ciento en peso beneficiado................			

Nombre.................................. *Fecha*..........................

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La industria relativa á las aves de corral, está recibiendo una gran atención actualmente; y creyendo que puede ser de interés para algunas personas, inserto á continuación una copia de la pauta de marcas usadas por el Colegio del Estado de Pennsylvania para dichos animales.

Colegio del Estado de Pennsylvania

TARJETA REGISTRO PARA EL ALUMNO

Aves de corral aprovechables

Escala de Puntos	Pauta posible	Pauta del alumno	Pauta corregida	Pauta del alumno	Pauta corregida	Pauta del alumno	Pauta corregida
A. **Apariencia General:** 30 puntos.							
Peso calculado....... lbrs....							
Marca de acuerdo con la edad..	6	......	......	......	......	......	......
Forma, larga, moderadamente profunda, ancha, corto de miembros, línea del lomo y barriga casi recta	8	......	......	......	......	......	......
Calidad, hueso moderadamente fino y liviano, plumas suaves y lustrosas, piel fina, desperdicios escasos.............	8	......	......	......	......	......	......
Estilo, activo y vigoroso, pero no inquieto. Debe indicar índole fuerte.....................	8	......	......	......	......	......	......
B. **Cabeza y cuello:** 30 puntos.							
Pico, corto, fuerte, ancho en la base y de curva pronunciada.	7	......	......	......	......	......	......
Ojos, claros y brillantes........	3	......	......	......	......	......	......
Cara, corta, simétricamente proporcionada.................	2	......	......	......	......	......	......
Cresta, de tamaño mediano y color brillante..............	3	......	......	......	......	......	......
Cuello, de longitud moderada...	4	......	......	......	......	......	......
Hombros, anchos y más bien planos en el vértice.........	4	......	......	......	......	......	......
Piernas, rectas y cortas, apartadas, fuertes; muslo grueso y bien musculado............	7	......	......	......	......	......	......
C. **Cuerpo:** 40 puntos.							
Pechuga, moderadamente profunda y ancha; llena y redonda........................	15	......	......	......	......	......	......
Espalda, ancha de longitud regular y en algunas especies una curva cóncava hacia la cola......................	10	......	......	......	......	......	......
Quilla, larga, recta y bien cubierta de carne............	15	......	......	......	......	......	......
Total..............	100	......	......	......	......	......	......

Nombre del alumno....................................
Aves................................. Fecha....................................

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Después de haber empleado un año en el estudio de la forma animal y de las clases y grados para el mercado, las crías y los tipos de crías siguen en el orden de estudio. Se continúa el sistema de laboratorio, y solamente se dedica una pequeña parte del tiempo al uso de la tarjeta de marcas; como el estudiante se ha familiarizado con los puntos relativos á la condición de forma del animal, usa la tarjeta de marcas únicamente para aprender las diferencias distintivas entre diferentes crías. La labor clasificadora cuando varios animales se colocan en una clase y se exige que el alumno los clasifique y dé las razones de su dictamen, se continúa entonces y se hace más á fondo. Al mismo tiempo se presta considerable atención á la historia de las crías de los ganados y al registro que de ello se ha hecho en los lugares en que se han exhibido. Después de este trabajo, la industria animal comprende la instrucción avanzada en la clasificación de las especies en los métodos de cría, de alimentación y de manejo.

El trabajo de juzgar con anterioridad las clases de animales, se le da generalmente sólo á los alumnos que revelan mejores disposiciones para el estudio. En muchos colegios se educan grupos de alumnos para los certámenes intercolegiales en la clasificación de animales, certámenes que se verifican en las grandes exposiciones que se hacen de los mismos durante el otoño de cada año. El más importante de estos certámenes es el que se celebra en Chicago durante el mes de diciembre en conexión con la Exposición Internacional de Ganados. La competencia en este certamen es inmensa, y usualmente van allí grupos que representan de cinco á diez diferentes escuelas de agricultura. Aunque estos certámenes no carecen de desventajas, tienen, sin embargo, el mérito de que desarrollan en el alumno un interés muy activo en sus juicios sobre el ganado, y el estudio preparatorio y la práctica son de gran valor.

Muchas de las escuelas prestan especial cuidado á ejercitar á los alumnos para que sirvan como jueces en las ferias locales, y los jóvenes que tienen esta calificación, han contribuído mucho á despertar un sentimiento de confianza y respeto entre los hacendados hacia las escuelas de agricultura: puede decirse que cuando aquéllos se han escogido con cuidado, con juicio y buen discernimiento, su trabajo es, por regla general, más satisfactorio que el de los agricultores provinciales.

En el curso de los estudios que se practican para clasificación de ganado, se hacen á menudo visitas á las haciendas que se dedican á la cría en grande escala. Por ejemplo, antes de la Exposición Internacional de Ganados, los grupos de alumnos de varios colegios que van á competir en dicha labor, frecuentemente consagran una semana, y en algunos casos más de una, á viajar por los lugares cercanos á Chicago visitando los mejores hatos y clasificando los animales que se les presentan en ellos, del mismo modo que lo harían con los que ven en las escuelas.

En el estudio de la dirección de los hatos, la experiencia obtenida por los instructores en conexión con el manejo de las granjas pertenecientes á la escuela, es, por supuesto, de inmenso beneficio para los alumnos, especialmente cuando se les da la oportunidad de ayudar en el cuidado de los animales. En varios Estados, las personas encargadas del trabajo de la Industria animal, en los colegios, han hecho un estudio muy cuidadoso y sistemático del manejo de los hatos de sus respectivos Estados. Los informes recogidos de esta manera se usan para complementar los textos de enseñanza y las conferencias.

En el último año del curso escolar, y en algunos casos durante el tercer año, se ejercita cuidadosamente á los alumnos en la práctica y métodos de descubrir los antecedentes de los animales y tomar nota del origen de su linaje. En vista del extenso desarrollo del sistema que se sigue en los Estados Unidos

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

para registrar dichos orígenes ó linajes, tiene ésto gran valor para aquellos que intentan seguir la profesión de la Industria animal, ya como criadores ó como meros investigadores. Este trabajo comprende usualmente el aprendizaje de los métodos empleados por diferentes asociaciones que se ocupan en trazar tales orígenes, y el estudio de dicho origen en los animales por los sistemas adoptados para formar el libro de estadísticas genealógicas. Se le da al alumno el nombre de un animal y el número que le corresponde en el registro y se le dice que busque el origen en cierto número de generaciones. Esto parece ser asunto muy sencillo, y en efecto no es difícil para una persona que esté familiarizada con tal trabajo, pero es sorprendente ver cuán pocos ganaderos que se reputan buenos, cuentan con la habilidad necesaria para trazar con exactitud la genealogía de un animal. Por medio de práctica constante, el sistema de los diferentes libros de registro se hace más familiar al alumno. Este trabajo tiende á familiarizarlo también con la historia de las crías y especialmente á ponerlo en contacto con las actuales operaciones de crianza. Al mismo tiempo lo pone en capacidad de descubrir los errores genealógicos que se hayan cometido.

El trabajo en nutrición animal está en parte limitado al estudio de los resultados de los experimentos sobre alimentación hechos en las Oficinas experimentales del Estado, y no se da al alumno demasiado trabajo en el estudio científico de este asunto. En efecto, la nutrición animal, considerada como ciencia, es realmente una faz muy compleja de la química fisiológica, y como tal puede únicamente ser comprendida por el individuo que ha tenido una educación bastante completa en los principios de la química tanto orgánica como inorgánica. Como el alumno que no ha hecho curso especial en química no posee generalmente estos conocimientos, es asunto algo más que difícil hacerle comprender los principios de nutrición animal excepto de un modo elemental únicamente.

Lo mismo puede decirse en términos generales con respecto al estudio de la crianza de animales. Este punto, como ciencia. se halla al presente en un período de transición, y aunque, relativamente hablando se le ha indisculpablemente descuidado desde la época de Darwin, ahora se le principia á prestar considerable atención. En casi todas las escuelas la instrucción en la crianza animal puede decirse que es apenas elemental. El hecho de que la investigación científica en la crianza animal se encuentra en dicho período transitorio y que los principios fundamentales en que se apoya el asunto no están claramente definidos todavía, da por resultado que se haga un tanto difícil presentarlo en debida forma en la cátedra. Disponemos de un texto (el de E. Davenport) que se usa hoy con bastante generalidad, pero en todo caso se ha encontrado que es conveniente dar conferencias suplementarias que lo complementen. En los cursos regulares de Industria animal, si se exige que los alumnos practiquen algún trabajo de laboratorio concerniente á la crianza, dicho trabajo es comparativamente poco, por no decir ninguno.

En el caso de aquellos jóvenes que intentan adoptar el oficio de criadores de ganado, es de gran valor el conocimiento que adquieren por aquel medio, puesto que los pone en capacidad para mantenerse al tanto de los desarrollos científicos en la crianza animal; y cuando se trata de los que desean dedicarse á practicar investigaciones científicas en Industria animal como profesión, esto les sirve de base, después de que han completado de modo debido el curso académico, para hacer nuevos progresos en el ramo.

En todas las escuelas se exige al alumno que al terminar el último año prepare una tesis en la que debe consignar los resultados de una labor original de investigación. Los asuntos comprendidos generalmente en el trabajo de la tesis, se refieren á las investigaciones sobre los métodos para formar registros genea-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

lógicos, á los estudios de la genealogía y á las investigaciones sobre los experimentos en la industria lechera y en la alimentación de ganados. Tales investigaciones se hacen siempre, por supuesto, bajo la supervigilancia inmediata de los instructores y en algunos casos hacen parte del trabajo regular de experimentación que se practica en las estaciones respectivas que están en conexión con las escuelas. En otros casos pueden hacerse independientemente.

EQUIPO

El desarrollo de la instrucción en Industria animal no se ha marcado en ningún respecto más de lo que lo ha hecho en el mejoramiento de las facilidades ofrecidas para el estudio; y los grandes adelantos alcanzados en este particular se han obtenido en los últimos diez años. No puede esperarse que un alumno aprenda cuáles son los puntos precisos que se relacionan con la crianza de un animal á menos que haya tenido la oportunidad de estudiar tipos de mejor condición que el ordinario. Del mismo modo que no se puede esperar que quien se dedica al aprendizaje de las bellas artes conozca cuáles son los principios fundamentales de éstas, si no tiene la oportunidad de estudiar buenos modelos de pintura ó escultura; tampoco puede pretenderse que el estudiante de Industria animal aprenda los principios fundamentales de la forma animal en los modelos inferiores del arte de los que se dedican á la crianza, porque la crianza de ganado constituye un arte en su aplicación, arte fascinador, asombroso y difícil de poseer. De allí que por tal motivo se haya llegado ya al punto en que el equipo animal de las escuelas de agricultura es por todos conceptos superior al que poseen la generalidad de los agricultores. El alumno puede ahora ver mejor clase de animales en la escuela que en las haciendas del lugar de donde es oriundo.

Ilustración de lo mucho que se ha desarrollado en las escuelas este ramo del estudio, es la parte prominente que se ha dado á los animales de las escuelas en la Exposición Internacional de ganados que se celebra en Chicago, Illinois, en el mes de diciembre de cada año. Las escuelas han demostrado, desde el principio de esta Exposición, que sus animales deberían tenerse en cuenta, y durante los ocho años que tiene de vida, el gran premio adjudicado á los novillos gordos ha sido ganado cuatro veces por el ganado de las escuelas: dos por la de Iowa. una por la Minnesota y otra por la de Nebraska. Como generalmente se considera éste como el honor más preciado de la Exposición, fácilmente puede imaginarse el efecto que ha tenido en el prestigio de las escuelas, siendo también interesante notar que estos dos triunfos ocurrieron en cuatro años consecutivos.

Los resultados obtenidos por la Escuela de Iowa en dicha Exposición son bastante notables. Además de los dos grandes premios por los novillos de que se acaba de hacer mención, este Instituto ganó el premio por los novillos Cuerno corto (Shorthorn) en 1901, 1902 y 1903 y el gran premio por res beneficiada en 1903. En dos años distintos, la misma Escuela ganó más premios de dinero en dicha Exhibición que cualquier otro expositor ó compañía de expositores.

La condición ó carácter de los animales que provienen de las escuelas, puede fácilmente verse también en las ilustraciones que acompañan á este artículo, las que no se reducen á presentar animales de una institución determinada. La valuación del equipo de ganados de las escuelas, pasa de $ 100,000 en algunos casos. Los graneros y establos son de construcción enteramente moderna y absolutamente sólida. En la Universidad del Estado de Ohio, por

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

ejemplo, el pesebre para caballos costó cerca de $ 25,000. En la Universidad de Illinois se ha construído, probablemente, el sistema más elaborado y hermoso de graneros y establos que pueda hallarse en ningún otro colegio de los Estados Unidos. Todos fueron modelados por el mismo arquitecto y armonizan en su plan arquitectónico no solamente uno con otro sino con los demás edificios de la Universidad. En este Instituto el pesebre para el ganado se construyó con un costo de más de $ 20,000. Naturalmente, estos edificios son más costosos de lo que los hacendados, por regla general, pueden pagar por ellos, y la razón de este gasto depende del orgullo y sentimiento del Estado de que una vez que son construídos por aquél deben ser más durables que los que se requiere en las haciendas ordinarias. Al mismo tiempo tienen todas las comodidades para guardar animales que se usan en trabajos experimentales y combinan la utilidad y la belleza con los métodos y equipo más modernos.

El problema más serio en relación con el sistema de clasificar ganado, que á los colegios les ha sido dado confrontar, es el de dar acomodo á los alumnos en el salón de clases. La Universidad de Wisconsin fué la primera en proveer un local en el edificio de un colegio, en donde se pudiese presentar los animales á los alumnos. Anteriormente á esto, el trabajo de laboratorio en la instrucción de ganadería se hacía en un patio y, naturalmente, se presentaban muchos inconvenientes. Como el número de alumnos en las clases de Industria animal principió á aumentar, los pequeños salones que originalmente se habían dedicado al objeto comenzaron á ser demasiado pequeños y se vió que era necesario disponer de edificios especiales en donde tal trabajo pudiera practicarse. Estos edificios tienen una capacidad que varía de 300 á 2,000, y durante las clases de invierno que se dan especialmente para los hacendados, apenas alcanzan á contener el número de los que á ellas concurren.

Las dos ilustraciones que se acompañan, dan á conocer perfectamente el plan de construcciones. Los pabellones se edifican en forma de anfiteatro ó pueden ser rectangulares. En todos ellos hay tres hileras de asientos en contorno del redondel destinado á los animales. Dicho redondel está provisto de postes á los cuales pueden amarrarse los animales, y el piso está cubierto con aserrín. En los pabellones rectangulares, se usan generalmente puertas corredizas para separar las diferentes secciones del edificio si así se deseare. El alumbrado del local es muy importante y debe establecerse de manera que las sombras queden reducidas al mínimum. Para obtener este resultado, se suplementan las ventanas laterales con claraboyas.

A continuación se anotan los cursos de instrucción en Industria animal dictados en dos de las principales escuelas de agricultura.

UNIVERSIDAD DE ILLINOIS

PLAN DE ESTUDIO PARA LOS ALUMNOS.—CURSO ESPECIAL EN INDUSTRIA ANIMAL

Primer año.—Primer semestre

Estudios	Número de horas por semana
Química elemental inorgánica	5
Retórica	3
Geología	1

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Estudios	Número de horas por semana
Horticultura (Principios acerca del crecimiento de los frutos)	5
Clases y grados de ganado vacuno para el mercado	2 ½
Ejercicios militares	1
Gimnasio	1

Segundo semestre

Análisis cualitativo	2 ½
Elementos de química orgánica	2 ½
Drenaje é irrigación	2 ½
Retórica	3
Semillas	2 ½
Botánica (Histología y Fisiología)	5
Ejercicios militares	2
Gimnasio	½

Segundo año.—Primer semestre

Química (Análisis agricultural)	5
Inglés	4
Botánica (Morfología)	
» (Conferencias, demostraciones acerca de las bacterias)	1
Principios elementales sobre la cría de ganado	1
» » » » alimentación del ganado	1 ½
Ejercicios militares	1

Segundo semestre

Producción de cerdos	5
Clases de caballos para la venta en los mercados	2 ½
Carne	1
Ejercicios militares	1

Materias elegibles por el estudiante

Tercer año.—Primer semestre

Principios de economía animal	2
Agronomía (condiciones físicas del suelo y su manejo	5
Producción del carnero y lana	2 ½
Cría y manejo de ovejas	2 ½
Productos de las lecherías	3
Horticultura (riego)	2 ½

Materias elegibles por el estudiante

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Segundo semestre

Estudios	Número de horas por semana
Agronomía, fertilidad del suelo y abonos, rotación..	5
Veterinaria. materia médica....................	5
Anatomía, fisiología y enfermedades de animales domésticos	5
Ciencia doméstica (higiene y salubridad pública)...	1
Educación y manejo de los caballos..............	2

Cuarto año.—Primer semestre

Anatomía, fisiología y enfermedades de los animales domésticos..............................	5
Elementos de nutrición animal..................	2 ½
Manejo de los establos y nutrición para los caballos..	1 ½
Cría de caballos de silla........................	1 ½
» » » » tiro........................	1
Introducción á la etimología económica............	2 ½
Paisajes en los jardines......................1 á	3

Materias elegibles por el estudiante

Segundo semestre

Cría de ganado vacuno............................	2 ½
Producción de carne..............................	2 ½
Dirección de hatos, rebaños, yeguarizos de animales de sangre pura...........................	2 ½
Apreciación de las buenas calidades de ganado......	3
Trematología..................................	5

Materias elegibles por el estudiante

Para entrar á todas estas escuelas se requiere haber hecho curso en una escuela superior ú otra equivalente y acreditada, á juicio de la dirección de la Escuela. En la escuela agrícola de Iowa se requieren como necesarios los siguientes:

Estudios	Créditos
Algebra..	3
Geometría plana......................................	2
Inglés...	6
Historia de los Estados Unidos.......................	2
Alemán, francés, español ó latín.....................	4

En adición á estas materias pueden ser elegidas otras con crédito de una hora, tales como química, geografía, matemáticas, etc. A los cursos del Colegio

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

del Estado de Iowa se les ha dado un carácter más especial que al de cualquier otro Instituto. Mientras que en el Colegio de Illinois, cuyo plan de estudio fué anotado antes, la división de los cursos es meramente sugerida, en el Colegio de Iowa esta división se fija definitivamente después del primer año. El primer año en el Colegio del Estado de Iowa exige el siguiente trabajo para todos los estudiantes de agricultura que desean obtener el grado de bachiller:

PRIMER AÑO

Primer semestre

Estudios	Número de horas por semana
Ingeniería agrícola (trabajo en taller)	2
Tipos de ganado vacuno y lanar del mercado	2
Cultivo y clasificación del maíz	3
Selvicultura en las granjas	3
Anatomía	2
Inglés	3
Algebra y Trigonometría	3
Historia de Norte América	2

Se requiere instrucción militar y de libros de consulta, sin dar á ésta crédito especial.

Segundo semestre

Ingeniería agrícola (trabajo en el taller)	2
Tipos de ganado para la industria de leche, caballos y cerdos del mercado	2
Lechería	3
Pastos y forrajes	3
Propagación de las plantas	3
Inglés	3
Física	3
Ejercicio militar (no se acredita).	

El alumno debe escoger al principio del segundo año la rama de agricultura que desee estudiar, y se le exige que elija uno de cinco cursos. El curso de Industria animal es como sigue:

SEGUNDO AÑO

Primer semestre

Estudios	Número de horas por semana
Tipos de ganado vacuno y lanar para cría	4
Ingeniería de labranzas	4
Zoología general	5
Elementos de química experimental	5
Horticultura	3

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Ejercicios militares ó participación en juegos atléticos se requieren en este curso sin darles crédito especial.

Segundo semestre

Estudios	Número de horas por semana
Tipos de cría de ganado para la industria de la leche, caballos y cerdos	4
Ingeniería agrícola (maquinaria y motores para labranza)	3
Zoología general	5
Principios elementales de química experimental	5
Botánica (ecología)	2
Inglés	2

Se requieren ejercicios militares ó participación en juegos atléticos, sin darles crédito especial.

TERCER AÑO

Primer semestre

Estudios	Número de horas por semana
Nutrición y manejo del ganado	2
Apreciación de las calidades de aves de corral	3
Química agrícola (análisis agrícola)	4
Condiciones físicas del suelo	5
Zoología (embriología)	3

En adición á este trabajo se requiere la elección de otras materias, á las que se dedicarán 3 horas por semana.

Segundo semestre

Cría animal	2
Nutrición y manejo del ganado	2
Manejo de las aves de corral	3
Fertilidad del suelo	5
Parásitos animales	2
Química agrícola (análisis agrícola)	4
Conferencia sobre la Industria animal	1

En adición á este trabajo, se requiere la elección de una materia á lo menos, á la que se dedicará una hora por semana.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

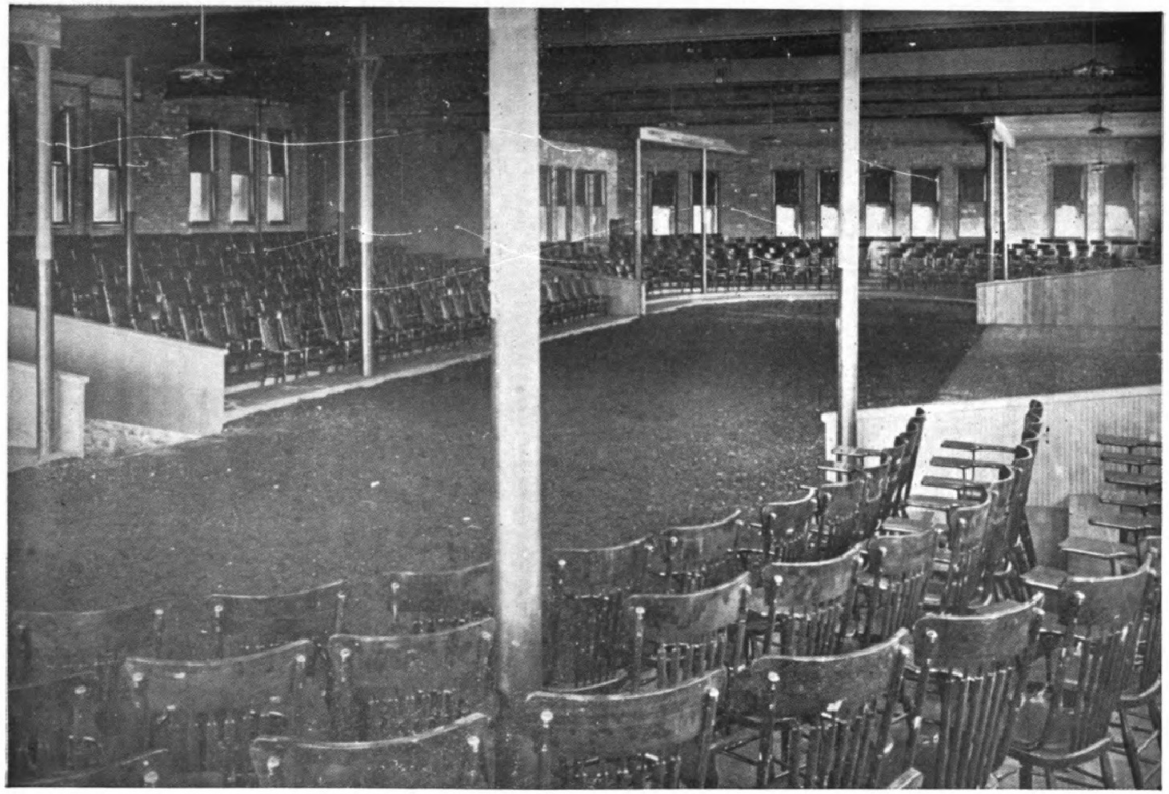


Fig. 1.—Salón donde se califica el ganado vivo.—Colegio de Agricultura de Minnesota, St. Anthony Park, St. Paul, Minnesota

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Fig. 2.—Calificando el ganado Shorthorn.—Colegio de Agricultura de la Universidad del Estado de Ohio, Columbus, Ohio

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Fig. 3.—Diagrama que muestra los cuartos de reses para el consumo por mayor.—
Colegio de Agricultura, Universidad de Illinois, Urbana, Illinois

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY



Fig. 4.—Exposición de carnes.—Colegio de Agricultura de Minnesota, St. Anthony Park, St. Paul, Minnesota

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

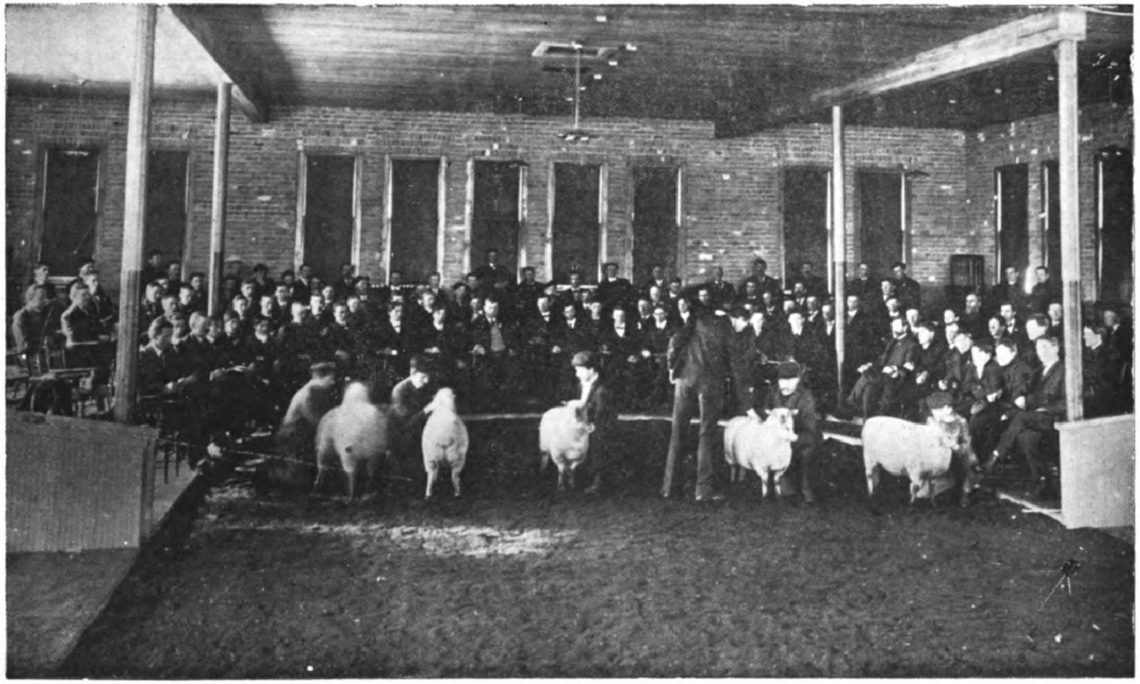


Fig. 5.—Una clase sobre la calificación del ganado lanar.—Colegio de Agricultura de Minnesota, St. Anthony Park, St. Paul, Minnesota

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

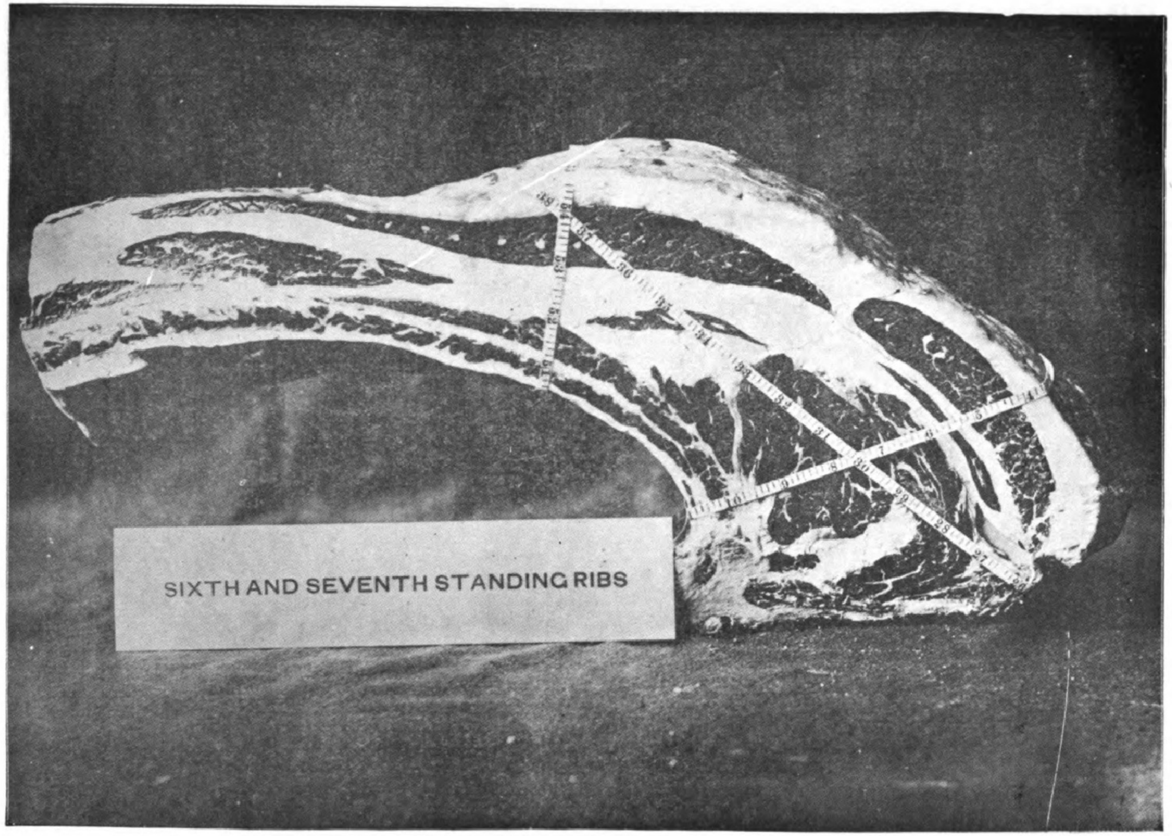


Fig. 6.—Un estudio en carne de vaca superior.—Colegio de Agricultura de la Universidad de Illinois, Urbana, Illinois

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

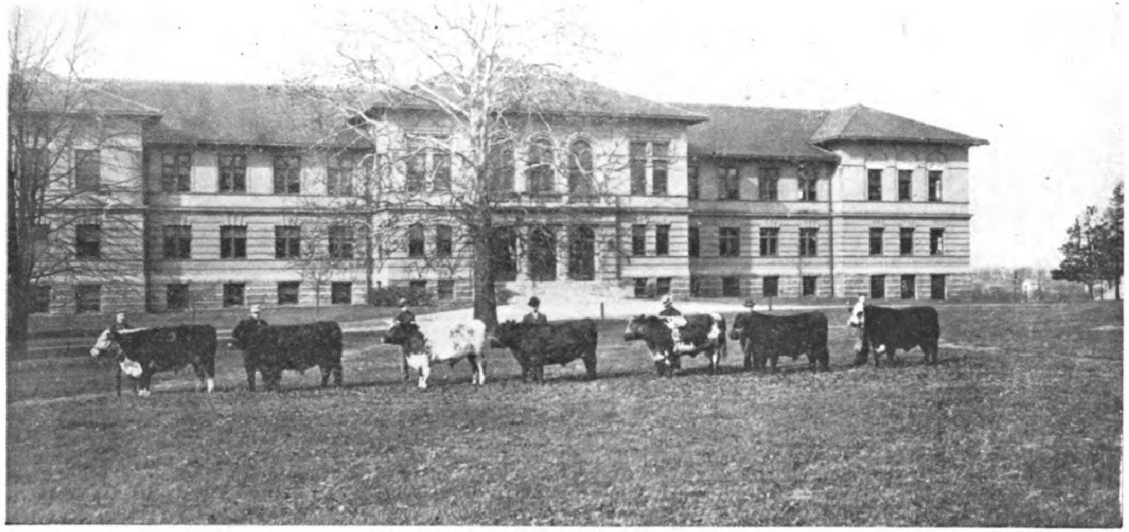


Fig. 7.—Novillos comprendidos en la piara que se exhibió en la Exposición Internacional de ganado vivo de Chicago, Illinois, en 1906.—En el fondo aparece el Salón Townshend, Edificio Agrícola Principal.—Colegio de Agricultura, Universidad del Estado de Ohio, Columbus, Ohio.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Fig. 8.—Caballos que se usan en las fincas agrícolas en el Colegio de Agricultura de Ohio.—Universidad del Estado de Ohio, Columbus, Ohio. En el fondo del cuadro aparece el edificio principal de la Universidad

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Fig. 9.—Pabellón donde se califica el ganado vivo, en el Colegio del Estado de Iowa, Ames, Iowa

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

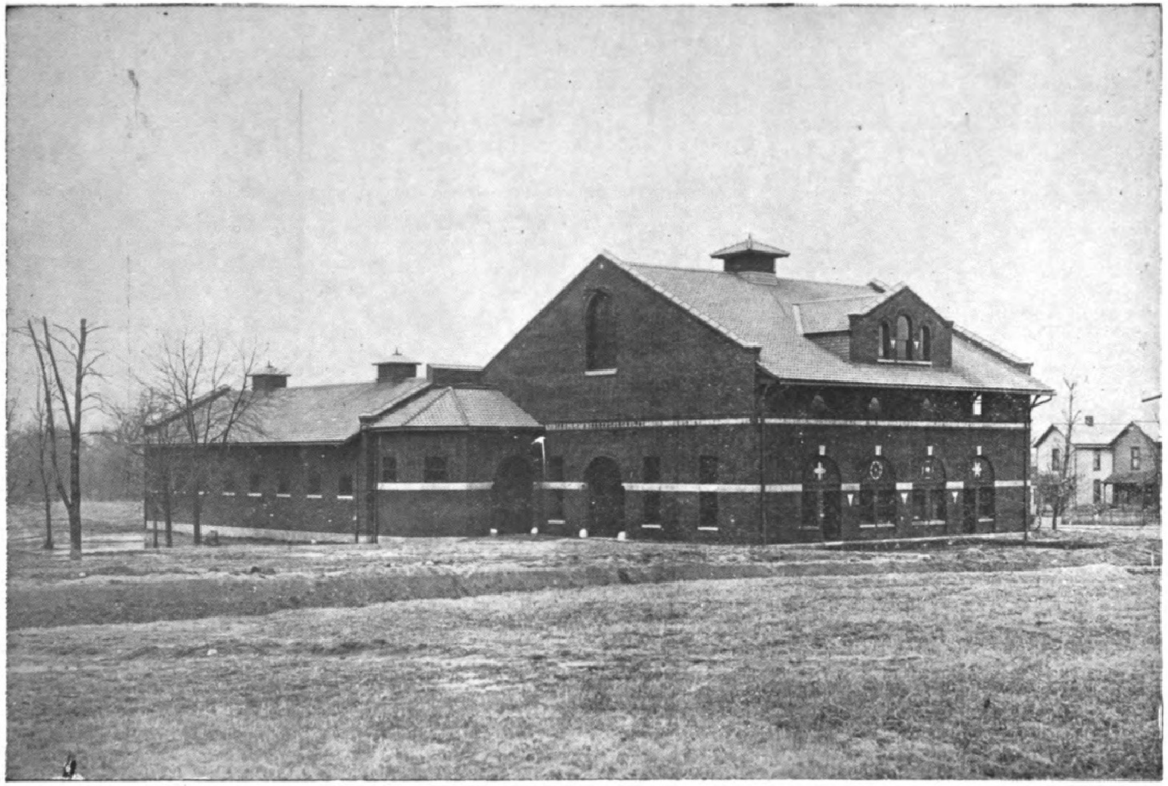


Fig. 10.—Granero de caballos. Colegio de Agricultura.—De la Universidad del Estado de Ohio, Columbus, Ohio

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Fig. 11.—Edificio del ganado para el consumo.—Colegio de Agricultura, Universidad de Illinos, Urbana, Illinois

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

CUARTO AÑO

Primer semestre

Estudios	Número de horas por semana
Apreciación de las calidades del ganado	2
Nutrición animal y productos alimenticios	2
Obstetricia veterinaria	1
Ciencia sanitaria	2
Anatomía de animales domésticos	2

Se requieren de 7 á 11 horas para destinarlas á otras materias elegibles, además de las anteriores.

Segundo semestre

Registro de genealogías animales	2
Tesis	2
Trabajo suplementario en producción de carne	1
» » » » » » puerco	1
Producción de leche	1
Trabajo suplementario en producción de carnero y lana	1
Conferencia sobre Industria animal	1
Herrar caballos	1
Estudio sobre conformación y perfección	2
Zoología (evolución en los animales)	2

Se requieren 5 horas para destinarlas á otras materias elegibles además de las anteriores.

Los cursos de los dos colegios anotados antes, dan una idea clara de lo que constituye el curso de Industria animal en las mejores Escuelas de Agricultura en los Estados Unidos. En todos los institutos el alumno hace una gran cantidad de trabajo manual, el que se le paga debidamente, y se ha encontrado que esto tiene no escaso valor, tanto como elemento educacionista, como medio de ayudar á los estudiantes meritorios para que puedan atender á su educación; pero la práctica de exigir á los alumnos á trabajar por determinado número de horas cada día en las granjas, se considera anticuado en los mejores colegios. Se supone que el alumno tiene cierta familiaridad con las condiciones de las haciendas antes de dedicarse al curso de agricultura y, después de un ensayo completo, se encuentra que el tiempo de que dispone el alumno no permite que se le imponga un exceso de labor manual fastidiosa.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

La Enseñanza Agrícola Especial

POR RICARDO J. HUERGO

INGENIERO AGRÓNOMO, JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA AGRÍCOLA

Desde 1870, en que, por Ley nacional de septiembre 22 y Decretos Reglamentarios de marzo 3 y junio 9 de 1871, se fundaron las primeras instituciones de enseñanza agrícola secundaria en nuestra República, bajo el nombre de «Departamento de Enseñanza Agronómica», anexo á los colegios nacionales de Tucumán, Salta y Mendoza, el país ha venido preocupándose de orientar esta enseñanza, en el sentido de constituir los verdaderos centros regionales para el adelanto de la producción agropecuaria con la preparación de expertos en el manejo directo del dominio agrícola.

Numerosas son las iniciativas que, en este orden de progreso, registra nuestra corta vida de expansión agrícola y escasos, en verdad, han sido los resultados alcanzados hasta el presente.

Inspiradas, la mayor parte de ellas, en la organización de las similares extranjeras, carecían del ambiente propio que las adaptara á las condiciones de nuestras exigencias culturales y no respondían á un concepto claro, sobre la misión y fines que debían peseguir.

Las instituciones de enseñanza profesional—sea cual fuere la índole—encarnan como fundamento de su estructura, una demanda inmediata de aplicación en el ejercicio de la actividad nacional, porque ellas, en todo momento. deben satisfacer necesidades presentes, desde que se proponen formar individuos aptos para ejercer una profesión, un oficio, que en la evolución social del mundo tienen que encontrar acogida y medio favorable para desarrollarlo con provecho. Faltando el ambiente, la exigencia de ese factor de trabajo, su objetivo resulta inútil y aún perjudicial, porque malgasta energías, desviándolas hacia corrientes sin cauce ni orientación.

Esto, que es una verdad indiscutible para la enseñanza profesional en general, lo es más aún, si cabe, para la instrucción agrícola secundaria, que se apoya decididamente en la efectividad del ejercicio de una ciencia, ante todo positiva y económica, en el sentido que es de labor y utilidad inmediata.

Plantear sus programas de estudio con arreglo á peculiaridades exóticas, que no consultan las condiciones del medio propio, ni las producciones regionales, es crear artificialmente una organización de vida efímera, semejante á un aerolito que cae en el vacío, y desligada de todo cuanto puede interesar al movimiento económico, se la condena á morir por inacción, dejando sólo el gérmen de su inutilidad, incapaz de prosperar suficientemente para agostar iniciativas importantes y de verdadero beneficio.

Es que la enseñanza agrícola media, destinada á formar individuos aptos

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

para dirigir y administrar un establecimiento privado, no puede prescindir de las exigencias impuestas por las modalidades que caracterizan al fundamento técnico y al concepto económico de su producción y estos dos ejes directivos de la agricultura racional sufren fundamentales modificaciones con las condiciones propias á la región en que deben actuar.

Esas variaciones, que constituyen la técnica de la explotación agrícola, derivan, por una parte, de la adaptabilidad y aclimatación de los seres vegetales y animales que oscilan en límites relativamente estrechos, comparados con las distintas peculiaridades agrológicas y climatéricas de nuestro planeta, y por otra, de los factores directos é indirectos de la economía rural, que obran inmediatamente en el sentido de hacer próspera ó ruinosa esa adaptabilidad y aclimatación, modificando, muchas veces. substancialmente la aplicación del precepto científico de la misma ciencia original.

Así, por más que las exigencias biológicas de una planta ó de un animal constituyan el punto inicial de la producción agrícola, no son ellos los que priman de manera absoluta en la práctica de la explotación, ni los que subordinan á los factores suelo y clima, hasta el punto de obligar la transformación completa de su naturaleza para satisfacerles convenientemente.

La planta y el animal pueden ser transportados, mientras que el suelo se halla inmovilizado y la climatología tiene su delimitación de acuerdo con las leyes naturales que poco pueden ser alteradas por la acción del hombre, y de ahí resulta que la razón económica obra con mayor rigor en la aplicación agrícola que la ciencia misma y que sean la naturaleza del suelo y la peculiaridad del clima los elementos que reunidos á la primera determinan la condición y forma de la cultura agrícola en cada zona y en cada localidad.

De esas consideraciones fundamentales fluyen las características regionales de la explotación agrícola y la repartición de las especies de los cultivos y de los ganados, conforme á las condiciones más ventajosas de cada medio.

Ahora bien, los 34 grados de latitud que abraza longitudinalmente el territorio de la República Argentina y las distintas formaciones geológicas de sus terrenos, originan variaciones climatológicas considerables, con todas las transacciones de las zonas subtropicales, templadas y frías y suelos muy diferentes en su constitución, configuración y propiedades.

Esto nos demuestra que pocos países como éste señalan mayor número de delimitaciones agrícolas regionales, y consecuentemente mayores localizaciones y especialidades culturales.

Por otra parte, las condiciones generales y particulares de su situación y ambiente económico clasifican nuestros métodos culturales dentro del más típico sistema extensivo, y respondiendo á ese concepto fundamental, la organización de las explotaciones agrícolas se caracteriza por una marcada predilección hacia el menor número de producciones, presentando modalidades muy distintas á las granjas agrícolas de la Europa, reducidas en la extensión cultural y abrazando una gran variedad de cultivos.

Ambas peculiaridades dan á la idiosincrasia regional de la República, una importancia agrícola clasificativa muy esencial, porque ellas representan la más alta característica de especialización en los estudios y las mayores variaciones locales en operaciones propias á la producción, exigencia que la enseñanza agrícola debe cumplimentar satisfactoriamente, suministrando los elementos profesionales distintamente requeridos.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Establecida la preponderancia de la especialización regional en la producción agrícola de la República Argentina, como consecuencia de su situación geográfica y condición económica, es evidente que la enseñanza agrícola de orden secundario, destinada á preparar el elemento primordial de los factores del trabajo que concurre directamente al manejo de la explotación privada, tenga que regular la conformación de su organismo, imponiéndole el concepto y la dirección perfectamente armónica con la carasterística regional y las produccciones peculiares del dominio agrícola.

El examen, por ligero que sea, de las condiciones físico-naturales y económicas de las zonas geográficas que comprende el territorio argentino, nos demostrará la existencia de regiones agrícolas muy distinta de la naturaleza de los cultivos que con ventajas económicas producen y pueden producir y en los sistemas de explotación más aparentes para el mayor éxito de la producción.

Y sin entrar en las consideraciones técnicas que apoyen la subdivisión regional de la República Argentina, lo que no cabe dentro de los propósitos y limitación de este trabajo, podemos establecer la delimitación de todos los cultivos explotables en los climas subtropicales, templados y fríos, sean cereales, forrajes, oleaginosos, textiles, industriales, económicos, etc., y pertenezcan á la flora herbácea, arbústea ó arbórea, con indicación de los nombres, cuya explotación y aprovechamiento industrial tiene regiones caracterizadas en el Norte, en el Centro y en la parte Sud del territorio.

Esas regiones representan, pues, otras tantas especialidades de producción, las más, objeto de una industria muy adelantada, y las otras, iniciándose ó próximas á constituir nuevos centros de evolución agrícola; todas ellas exigen profesionales especialistas que le den impulso y sustituyan el tanteo doloroso y largo de la inexperiencia por la aplicación consciente de lo que se sabe y se tiene experimentado.

Así se comprende que la organización actual de la enseñanza agronómica secundaria de la República Argentina, haya sustituído las escuelas de carácter general, que abrazan el conjunto de toda la agricultura, inclusive la ganadería, por las escuelas especiales que, encontrándose á una ó á dos ramas íntimamente ligadas de la producción agrícola y sus derivados, llevan consigo la misma condición intrínseca de nuestros dominios agrícolas, satisfacen las exigencias regionales y preparan individuos capaces de obtener éxito en los establecimientos rurales, inmediatamente á su salida de la escuela, única manera de acreditar las escuelas profesionales, porque nuestra idiosincrasia no se presta á que el aprendizaje se haga á costa del capital privado y á fuerza de errores en la propiedad particular.

Desde luego, si al estudiar y clasificar la enseñanza agrícola superior hemos demostrado la incompatibilidad de poderse abarcar el conjunto de especialidades que comprende la ciencia agronómica, con mayores fundamentos debemos plantear igual razonamiento para la enseñanza agrícola secundaria cuya índole exclusivamente profesional, concreta la posesión de conocimientos técnico-practicos al grado tal que hagan posible su aplicación con conciencia y experiencia al manejo de un establecimiento agrícola en cada región determinada.

Se comprende bien que tres años, ni cuatro ni cinco (la vida escolar tiene que tener un límite), bastan á dar al estudiante suficiente conciencia de saber, para poder explotar con criterio una rama de la agricultura ó de su industria derivada, ni concederle el tiempo material necesario para afirmar el concepto de una aplicación razonada, cuando se abraza el conjunto de los estudios fundamentales en que reposa la agricultura, con los complementarios de

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

la horticultura, la arboricultura frutal y forestal, la fruticultura, la enología, la sacaritecnia é industrias, la economía y administración rural, la contabilidad, etc., etc. mucho menos podrá adquirir el dominio de todo lo que constituye el manejo cultural sobre el terreno y en el cual tienen que llevarse en perfecta armonía los factores: trabajo, capital, teoría, exigencias vegetativas y economía de administración.

Esto que constituye la enseñanza agrícola politécnica, caracteriza á las escuelas denominadas de agricultura y ganadería, cuya designación las lleva á comprender cuanta intrucción cae bajo el dominio de esos dos términos genéricos. Y cuando esa enseñanza no se modifica en diferentes especialidades, como ocurre con la generalidad de los colegios de agricultura de los Estados Unidos de Norte América, el estudiante sale de la escuela, siendo simplemente un estudiante, sin práctica en nada, con un conjunto abigarrado de nociones, las más inconscientes y todas superficiales, que en la primera oportunidad de aplicación fracasa irremisiblemente. Cada operación cultural, le representa una novedad, con las complicaciones del manejo simultáneo de los peones, de la distribución del trabajo, la habilitación del material agrícola; la aplicación y buena repartición de los recursos, en la estrecha correlación de esos elementos para una buena y económica producción; es una montaña aplastadora que le hace perder toda la tranquilidad, lo ofusca y lo conduce de desacierto en desacierto.

En la enseñanza agrícola especial y de carácter regional, cuando el estudiante ha sabido aprovechar su tiempo y cuando la instrucción ha sido bien dirigida, todos esos inconvenientes desaparecen. Y sin pretenderse que la escuela dé hombres hechos, en todo el significado de la palabra, puede formar el profesional que sabrá técnica y prácticamente aprovechar los elementos disponibles, invertir conscientemente los recursos y producir ventajosamente los frutos agrícolas de su capacidad, porque á ella se había limitado su enseñanza y desde el comienzo hasta el fin de sus estudios, todo había quedado subordinado á aprender, analizar y profundizar, con método, tiempo y conciencia, cuanto concierne en técnica, administración y dirección al objetivo de una producción real de índole agrícola ó industrial y cuando más á dos, íntimamente conexas, como la viticultura y la vinificación, la explotación del ganado vacuno y la lechería, etc., etc.

Hay experiencia adquirida en el país, para demostrar las ventajas de esa sustitución de las escuelas agrícolas generales, por las escuelas especiales de orden secundario; y midiéndolas comparativamente con el resultado alcanzado por los alumnos egresados de unas y otras y las facilidades conseguidas para ingresar inmediatamente á las explotaciones privadas, habremos de adjudicar á las escuelas especiales una superioridad enorme.

Los egresados de estas escuelas (tipo la de viti-vinicultura de Mendoza), tienen merecido un alto concepto entre los propietarios agrícolas y en casi su totalidad llenan cumplidamente sus obligaciones profesionales en establecimientos de su ramo, mientras que los otros solo un mínimo porcentaje trabaja en agricultura ó en ganadería; porque la pluralidad de sus estudios les ha hecho poco prácticos y poco seguros en el manejo técnico de un establecimiento rural; estas escuelas no están destinadas á formar técnicos, sino profesionales para el ejercicio inmediato en el campo mismo de la producción.

En Europa existen escuelas generales, aunque más reducidas que las especiales, y allí se explica, por que el educando es hijo de agricultor, tiene práctica adquirida en todo lo que es materialidad de trabajo y manejo administrativo, porque ha nacido en la propiedad agrícola, y entonces la instruc-

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

ción reviste un carácter teórico de complemento, y aún asimismo, la tendencia moderna va á la especialización, como acontece en Francia con Montpellier para viticultores, Grignon para ganadería, etc., etc.; pero entre nosotros es diferente, hay que instruir, desde el principio al fin, práctica y técnicamente, y aun, corregir vicios prácticos adquiridos por rutina, muchas veces más desventajosas que la misma ignorancia.

Las escuelas agrícolas especiales, estando destinadas á preparar profesionales suficientemente capaces para dirigir y administrar un establecimiento rural de la misma índole de su especialidad y con arreglo á las modalidades de la región, necesariamente deben revestir un carácter técnico circunscripto á la instrucción fundamental y especializada de la rama agrícola ó industrial que la motive, de manera que desde sus primeros pasos el educando vaya directamente encaminado al objetivo de la especialización y graduándose la enseñanza con el cartabón de las peculiaridades propias de la región en que vaya á actuar para que sus conocimientos estén en perfecta concordancia con lo que de él se exigirá en la efectividad de la vida agraria.

Esa instrucción técnica implica el concepto suficientemente científico que encierra su aplicación, en el ejercicio de la prática bajo métodos razonados y que se fundan en hechos derivados de la ciencia experimental, los que en cualquier momento pueden ser aplicados y demostrados por el perfecto conocimiento de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, que en ellos intervienen, diferenciándose de las escuelas puramente prácticas, destinadas á jóvenes de escasa preparación intelectual y menos aspiraciones, donde la instrucción es más intuitiva y más materialista.

Sin embargo, es conveniente dejar sentado el principio—y esto en atención á la mala interpretación que muchos dan al término «Técnico»—que el hecho de considerar esta categoría de escuelas bajo el calificativo de técnicas en cada especialidad, ello no implica el predominio de la teoría sobre la práctica. Al contrario, esta última tiene su dominio porque justamente las escuelas especiales van á enseñar hechos comprobados y para esto la estación experimental anexa toma las teorías, las ensaya científicamente sobre el terreno, y resuelta una verdad de aplicación, pasa á la escuela como un resultado investigado que debe ser puesto en conocimiento de los educandos.

Así, la práctica científica, viene á caracterizar el orden técnico de la enseñanza de estas escuelas, y se completa con la instrucción suficientemente intensa, como para dar al educando la preparación especial capaz de modificar, alterar, el procedimiento de explotación agrícola ó industrial conforme á las peculiaridades locales y de acuerdo con los factores económicos actuales; esto sólo es posible donde hay base y conocimientos científicos sobre los principios que explican y caracterizan los fenómenos de la producción ó transformación agronómica.

Lo que vulgarmente llamamos práctica, práctica gruesa sin fundamento, ni conciencia del por qué de lo que se ejecuta por hábito ó costumbre, es rutina y no es justamente ésta la práctica de caracterización para estas escuelas, porque daría instrumentos inconscientes, pero no hombres de acción y de iniciativa.

Precisamente, por tratarse de escuelas técnicas, en que la práctica científica constituye el punto primordial de su objetivo, es que se estatuyen bajo el sistema de su especialización, y en razón de que circunscripto á una rama de la

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

agricultura, el aprendizaje, el trabajo de ejecución, de comprobación y deducción, sobre el terreno, puede desarrollarse intensamente y en el tiempo requerido para hacer del alumno un profesional suficientemente experimentado y bien equilibrado, entre las ideas técnicas ó criterio intelectual, y el procedimiento de aplicación ó concepto ejecutivo, en la práctica de la explotación directa sobre terreno ó la fábrica.

El grado de adelanto en numerosas especialidades de producciones en el país, la importancia de éstas mismas que representan fuertes capitales, son otros tantos argumentos que apoyan la necesidad de estas instituciones de enseñanza especial, porque ésto exige la concurrencia de profesionales inteligentes y bien preparados para dar mayor vuelo é impulso á una fuente de riqueza; así la industria lechera reclama técnicos especialistas para la fabricación de manteca, de queso, etc.; la fruticultura, pomólogos bien preparados, la vinificación, enólogos científicos en la manipulación, corrección de los mostos y curación de los vinos, etc., etc., y estas escuelas suministrarán esos elementos precisamente.

Si la instrucción de estas escuelas especiales obedece á un concepto profesional, el régimen del internado y el sistema tutorial, que obligue á una vida reglamentada conforme á los hábitos de la explotación agrícola privada y permita dominar por completo el criterio administrativo que da aptitudes para dirigir y conducir el manejo de establecimientos agrarios, constituyen la base fundamental de su organismo.

Así es en efecto; no basta que el profesional tenga preparación técnica suficiente para que pueda considerársele un buen elemento directivo de la producción agraria, porque á esos conocimientos debe reunir hábitos de trabajo bien desarrollados, una perfecta encarnación con la forma y particularidades en que se desenvuelve la organización privada de la producción agrícola, condiciones de mando y de administrador para saber aprovechar sin fatigas y al máximum las aptitudes del obrero agrícola, con una buena subdivisión del trabajo, saber regular los gastos con las exigencias culturales y la economía de la producción y, por último, saber realizar ventajosamente la colocación de sus cosechas ó productos industriales, último y el más importante acto de la explotación.

Todo ello se consigue haciendo que el estudiante viva en su ambiente idéntico al de los dominios agrícolas, que se levante con el alba y que asista al despertar de las faenas agrarias, siguiéndolas paso á paso, con el profesor consejero que le acompaña constantemente, explicándole la razón y motivo de ellas y formando su carácter profesional con el dominio progresivo de todos los resortes que constituyen la administración rural, ciencia que no es experimental sino de observación y que sólo se adquiere por el estudio analítico de los hechos que la originan en el medio mismo en que se manifiesta.

Tal es, en síntesis, lo que concreta el régimen del internado y el sistema tutorial, este último obligando al profesor á llevar vida común con el alumno, de manera que la cátedra se prolonga del aula al terreno y del terreno al comedor, á la sala de conversaciones, en todos los momentos y en todas las ocaciones, y tal es el carácter que á nuestro juicio deben poseer las escuelas agrícolas especiales y que se ha impuesto desde este año en las tres Escuelas Especiales de Córdoba, Mendoza y Tucumán que posee actualmente la República Argentina, con un éxito que probaría la bondad del sistema, si no hubiera

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

conciencia hecha con los ejemplos que nos dan las instituciones existentes en Estados Unidos y en varios países de la Europa.

Refiriéndome á la naturaleza de la enseñanza técnico-práctica de las escuelas especiales, he precisado que la instrucción emana de hechos comprobados por las estaciones experimentales anexas que pasan á la escuela después de una rigurosa investigación.

Esto precisamente porque considero que una escuela especial sin un campo de experiencias, en caso que se trate de una rama agrícola, ó de una fábrica ó usina para ensayos, si fuera de una rama industrial agrícola, que investigue constantemente las necesidades de la explotación regional y resuelva los perfeccionamientos que pueden ser introducidos para su progreso, al par de servir á la práctica de los alumnos y á su instrucción en los métodos experimentales, sería obligarla á un estacionamiento científico que perjudicaría á su crédito institucional, porque la escuela debe avanzar año á año en los medios de su enseñanza y debe servir de ejemplo á la industria privada, que encuentra también en ella una instrucción bastante directa y que sabe aprovechar para reformar con ventaja sus métodos.

Así es que aconsejamos la acción mancomunada de las escuelas agrícolas especiales, con estaciones experimentales de su misma especialidad y estas últimas con el carácter de establecimientos que persiguen únicamente el adelanto de su respectiva rama agronómica como medio de mejorar la enseñanza intensiva y la industria regional y sin entrar en otras investigaciones que no sean las encaminadas á obtener una aplicación de utilidad inmediata á la producción, dejando para la enseñanza superior la ingerencia en estudios de orden científico más elevado y de acción más general en el progreso agrícola del país.

La incorporación á este trabajo del plan de organización de las escuelas especiales y sus estaciones experimentales, que he proyectado y que actualmente la República Argentina lo tiene aplicado en sus escuelas agrícolas de carácter secundario, me eximen de entrar en mayores fundamentos sobre la caracterización de esta enseñanza, puesto que allí mejor se explican y concretan todos los detalles inherentes á su constitución y funcionamiento, sólo agregaré que dicha organización deriva del Proyecto de Ley Orgánica de Enseñanza Agrícola preparado por la Comisión Asesora de Enseñanza Agrícola que funcionó en 1907 y compuesta del doctor Ramón J. Carcano, como Presidente y los doctores Angel Gallardo y Julio Méndez, como vocales, precursora y creadora de la actual División de Enseñanza Agrícola que hoy preside la enseñanza especial, práctica y extensiva agrícola en todo el país.

Proposición.—La enseñanza agrícola secundaria debe caracterizarse en escuelas especiales que concreten su instrucción técnico-práctica á una, ó á lo más, dos ramas agrícolas ó industriales de íntima correlación y peculiaridad regional, bajo el régimen interno y el sistema tutorial, y destinadas á preparar profesionales capaces de plantear, dirigir y administrar una explotación rural de la misma naturalexa de su enseñanza.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

PLAN DE REORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA ESPECIAL

Escuelas Especiales

ARTÍCULO PRIMERO. Las escuelas principales estarán destinadas:

a) A preparar profesionales con los conocimientos científicos, de orden experimental y práctico, que los habilite para organizar, administrar y explotar un establecimiento agrícola ó de industrias derivadas, en la especialidad á que se dediquen, sea que esté ó no ubicada en la zona de readicación de la escuela.

b) A preparar profesores de enseñanza práctica en cada especialidad.

c) A contribuir al perfeccionamiento de la producción ó industria local, suministrando los consejos que le sean solicitados por los interesados.

d) A desarrollar el espíritu comercial de sus educandos, iniciándoles en todas las operaciones á que den lugar las transacciones de los productos que se originen en el establecimiento ó correspondan á la naturaleza de los que constituyen el motivo de la enseñanza.

ART. 2.º A estos efectos, cada escuela estará dotada de los edificios, gabinetes, laboratorios y demás elementos de enseñanza, perfectamente adaptados á su especialidad y en condiciones tales que las investigaciones de demostración experimental y los trabajos prácticos y de aplicación puedan desarrollarse en su mayor intensidad y constituyan la base fundamental de su enseñanza.

ART. 3.º La enseñanza profesional, sea agrícola ó industrial, tendrá duración variable, de acuerdo con la especialidad de cada escuela, y en ningún caso excederá de tres años de estudios regulares. Se aumentará un año más con un curso facultativo para los que quieran optar al profesorado en enseñanza especial práctica.

ART. 4.º Los egresados de estas escuelas especiales, antes de recibir el título profesional, practicarán por un término no mayor de seis meses en una de las estaciones experimentales como instrucción complementaria.

ART. 5.º La autoridad competente establecerá en cada caso, el plan de estudios que regirá en las escuelas especiales, según su naturaleza, debiendo comprender estrictamente la asignatura teórico-práctica que corresponde directamente al carácter de la enseñanza especial y circunscribiendo á un término no mayor de la cuarta parte de la duración de los estudios para las materias fundamentales de esas asignaturas.

Los programas y horarios serán preparados por la autoridad competente y tanto éstos como los planes de estudios ó no podrán ser modificados antes de transcurrido el siclo completo de la enseñanza.

ART. 6.º Los horarios indicarán el número de horas consagradas por semana:

1.º A las clases teóricas.

2.º A las demostraciones del profesor.

3.º A los trabajos prácticos y de aplicación.

En ningún caso las clases teóricas excederán de 16 horas para las materias fundamentales y de 12 horas para las especiales, debiendo llevar el profesor un diario de clases, en el que anotará día por día el objeto de las lecciones, de las demostraciones y de los ejercicios prácticos y de aplicación.

ART. 7.º Las escuelas especiales expedirán:

a) Títulos profesionales de la especialidad ó especialidades que á cada una corresponda.

b) Diplomas de profesores de la enseñanza práctica en la especialidad que corresponda.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ART. 8º El período escolar consultará ante todo, las épocas correspondientes á los cultivos ó á las de mayor labor industrial, según sea uno ú otro el objeto de la enseñanza, de manera que las vacaciones coincidan con el tiempo de menor trabajo, debiéndose limitar á un máximum total de dos meses al año y repartidas periódicamente.

ART. 9.º Cada curso de estas escuelas estará limitado al número máximo de 25 alumnos, á fin de que la enseñanza y vigilancia individual pueda desarrollarse en su mayor intensidad y especialmente en todo lo concerniente á los ejercicios prácticos y de aplicaciones.

ART. 10. El personal de estas escuelas están constituído por un director técnico, un secretario y un administrador, el cuerpo de profesores, ayudantes y el personal de servicio que los decretos respectivos establezcan.

ART. 11. Para directores técnicos se preferirán los candidatos que tuvieran títulos de facultad de enseñanza agrícola ó de Instituto Superior Industrial y su designación se hará por el Ministerio respectivo á propuesta de la autoridad competente, estando bajo la superintendencia, vigilancia y control de éste.

ART. 12. A su cargo estará la dirección superior del establecimiento, teniendo bajo su dependencia todo el personal, y será directamente responsable del cumplimiento de los programas y de todas las disposiciones reglamentarias que para cada escuela se establezca, pudiendo remover, por su propia autoridad, el personal subalterno, en la categoría de capataces y peones.

ART. 13. El secretario tendrá á su cargo la correspondencia del establecimiento, los registros de los alumnos, de clase y demás documentos escolares, así como será el habilitado del establecimiento y depositario de los fondos que ingresen por cualquier concepto, y elevará mensualmente á la Dirección las planillas de depósitos, inversiones é ingresos. Asimismo, efectuará los pagos que el Director le ordene, siempre que se ajusten á la Ley de Contabilidad; hará diariamente el arqueo de caja, cuidará y archivará los comprobantes y recibos y será responsable del dinero que reciba y, además, correrá con la ordenación de los antecedentes é informaciones referentes á los trabajos experimentales que se destinen á la publicación

ART. 14. El Administrador será nombrado en la misma forma que el Director técnico; á su cargo estará la contabilidad agrícola y todo el movimiento de ingresos y egresos de fondos, de los productos que en la Escuela se produzcan, así como lo relativo á la provisión de útiles, materiales y sostenimiento de alumnos.

ART. 15. Los profesores se designarán prefiriéndose los que tengan títulos de competencia en la especialidad de la materia que se les encomiende, de acuerdo con las disposiciones que se adopten por la autoridad competente, debiéndose computar los títulos y trabajos originales que se acompañen á las inscripciones.

Podrán ser contratados en el extranjero, siempre que así se le repute necesario.

ART. 16. Los directores y profesores sólo serán exonerados por incompetencia, abandono de sus deberes ó faltas que afecten su decoro ó moralidad, previa comprobación de la autoridad competente, pudiendo ser suspendidos, los primeros por ésta y los segundos por la Dirección de la Escuela, dándose cuenta inmediatamente al Ministerio del ramo.

ART. 17. Todo el personal de estas escuelas estará obligado á residir en el Establecimiento y á prestar su concurso durante el tiempo que le sea requerido.

ART. 18. Con objeto de estimular la permanencia del personal técnico y

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

administrativo y recompensar sus continuados servicios, se les determinará una asignación mínima, media y máxima, las que serán tenida en cuenta al proyectar los presupuestos anuales.

Ningún funcionario de estas escuelas podrá disfrutar de la asignación media sin haber desempeñado el mismo cargo por lo menos tres años con la asignación mínima, ni podrá percibir la asignación máxima si no ha percibido tres años la asignación media.

Art. 19. Declárase obligatorio el régimen del internado para todas las escuelas especiales, sea bajo el sistema tutelar ó no, según lo aconsejen las circunstancias y con sujeción á un horario que armonice las necesidades de la enseñanza, con los hábitos de la vida rural.

Art. 20. Estas escuelas sólo comprenderán la categoría de alumnos regulares internos, pudiendo ser becados y pensionistas.

La adjudicación de becas se hará por concurso y únicamente á los nativos del país, prefiriéndose en igualdad de méritos á los hijos de agricultores é industriales que, careciendo de recursos, procedan de otras regiones aptas para igual especialidad y que no cuenten con escuela de esa índole. Las pensiones importarán el pago de los gastos que origine el mantenimiento y vestuario de estos alumnos, siendo la instrucción gratuita en todas las escuelas y dichas asignaciones serán fijadas por la autoridad competente, con arreglo á aquellos gastos.

Art. 21. Para el ingreso á estas escuelas, se requiere:

a) Tener 17 años cumplidos al momento de la inscripción y contar con un desarrollo físico y salud que lo habilite para el trabajo;

b) Acreditar la preparación requerida, conforme á las materias y programas que los reglamentos de cada escuela establezcan, los que en ningún caso exigirán mayor preparación que la correspondiente al tercer año de los colegios de segunda enseñanza y se comprobará:

1.º Por certificados de escuelas, sean nacionales, provinciales ó extranjeras, en cuyos dos últimos casos se acompañarán los programas de cada asignatura, considerándose no válidos aquellos que daten de tres años anteriores á la fecha de la presentación cuando se limiten al mínimum de la preparación requerida.

2.º Por examen de suficiencia, parcial ó total, según compruebe ó nó los conocimientos en una ó más materias con los certificados correspondientes.

Art. 22. La presentación de las pruebas ó certificados de ingreso, se hará en cualquiera de las escuelas especiales, pudiendo también la autoridad superior fijar, con la anticipación debida, diferentes localidades para dicha recepción, designando delegaciones especiales entre los inspectores de enseñanza agrícola para cada caso.

Art. 23. Los exámenes de fin de curso serán teóricos y prácticos, debiendo deducirse del promedio de entrambos la clasificación final.

Los exámenes teóricos serán escritos y orales, estos últimos acompañados de la demostración experimental que corresponda á cada caso. Todo alumno que fracasara en alguna de estas pruebas se considerará aplazado.

Para la clasificación de los exámenes prácticos se tendrá en cuenta:

1.º El promedio de las clasificaciones mensuales puestas por el profesor sobre el trabajo hecho por el alumno.

2.º El promedio de las clasificaciones obtenidas en exámenes prácticos parciales, que se efectuarán en el transcurso del año.

3.º La clasificación del examen práctico de fin de año.

Art. 24. Los alumnos de las escuelas especiales técnicas están obligados

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

á ejecutar todos los trabajos prácticos y de aplicación, relacionados con la especialidad de la enseñanza y ejercer cargos gratuitos en la administración técnica del establecimiento durante el último año de estudios á objeto de practicar y conocer en sus menores detalles el manejo interno de la explotación.

ART. 25. Los productos que se originen en las escuelas especiales técnicas, cuando sean de difícil conservación, serán enajenados inmediatamente por disposición de la Dirección de la escuela, y en los demás casos por orden de la autoridad superior. El beneficio líquido de estos productos, deducidos los gastos del personal, serán distribuídos en la siguiente proporción:

a) 75 % para mejoras del establecimiento;
b) 5 » al Director;
c) 2 » al Administrador;
d) 2 » á los profesores;
e) 1 » entre los capataces y ayudantes;
f) 5 » entre los cinco primeros alumnos de cada curso;
g) 10 » entre los demás alumnos de cada promoción.

ESTACIONES EXPERIMENTALES ANEXAS

ART. 26. Se dispondrá la instalación de Estaciones Experimentales anexas á las Escuelas Especiales, á medida que la enseñanza de éstas y el desarrollo de la industria privada exija el concurso del Estado para dilucidar las dificultades técnicas que en ellas se presenten y contribuir al mejoramiento de la producción nacional.

ART. 27. Las Estaciones Experimentales están destinadas á:

1.º Estudiar las condiciones en que se desenvuelve la especialidad correspondiente á la enseñanza de la Escuela bajo sus diferentes fases, técnicas y económicas.

2.º Estudiar é investigar toda clase de perfeccionamientos de explotación, así como las instalaciones y materiales de aplicación industrial.

3.º Instruir á los alumnos de las escuelas en los métodos experimentales de investigación y de los resultados de las experiencias como medio de instrucción complementaria en la especialidad de cada Escuela.

4.º Vulgarizar los resultados de sus investigaciones, una vez comprobada su eficacia práctica, por medio de publicaciones, conferencias é instrucciones personales dadas á los interesados.

5.º Satisfacer las consultas en cualquier forma que se hagan por los particulares y que se refieran á las especialidades de cada región.

6.º Asesorar á los poderes públicos, por medio de la autoridad superior, sobre las medidas oficiales que se relacionen con las especialidades respectivas.

ART. 28. Para llenar debidamente las funciones indicadas en el artículo anterior, cada estación experimental contará con la dotación completa de edificio, instalaciones y laboratorios que sean necesarios, sin perjuicio de que las experiencias ya comprobadas en ellas puedan ser aplicadas en mayor escala por el Director de estas estaciones y sus ayudantes en cualquier establecimiento privado ó en las escuelas prácticas, á objeto de su mayor comprobación y difusión.

ART. 29. El personal de las estaciones experimentales estará constituído por un Director técnico, los ayudantes especialistas y el personal que en cada caso se determine.

ART. 30. El Director técnico será nombrado por el Ministerio del ramo,

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

propuesto por la autoridad competente, debiendo justificar su preparación presentando títulos científicos y trabajos originales en las especialidades de la estación á que se le destine, pudiendo ser contratado en el extranjero toda vez que se considere conveniente.

ART. 31. El personal de ayudantes especialistas será nombrado á propuesta del Director técnico, á fin de garantizar la eficacia de sus investigaciones.

ART. 32. A cargo del Director técnico estará la dirección de estas estaciones experimentales y dispondrá de completa autonomía en los procedimientos de investigación, quedando bajo el control y vigilancia administrativa de la escuela, debiendo presentar anualmente un plan de trabajos y la memoria de las investigaciones realizadas, lo que constituirá un anexo de la memoria correspondiente á esa Escuela.

ART. 33. Tanto el Director técnico como lo demás del personal de las estaciones experimentales, no podrán ocuparse de otras atenciones que no sean las de su cargo, salvo el desempeño de una cátedra en la escuela de su misma especialidad. La remuneración de este personal estará de acuerdo con la importancia de esas estaciones, y rigiendo para ellos los sueldos mínimo, medio y máximo en la forma que se ha establecido para la organización de las escuelas especiales y que se fijarán en los presupuestos respectivos.

ART. 34. Todo invento que se realice por el Director y sus ayudantes, tendiente á cualquier perfeccionamiento de la industria que sea objeto de la estación experimental y mientras aquellos pertenezcan á ella ó hayan transcurrido solamente dos años de su salida, constituirán una propiedad del Estado, debiendo establecerse de común acuerdo la remuneración especial que corresponderá al inventor. El Ministerio del ramo podrá explotar esos inventos durante el tiempo necesario para cubrir ó atender el pago de dicha remuneración después del cual deberá ser entregado gratuitamente al uso público.

ART. 35. Los productos obtenidos en las estaciones experimentales y que no estuvieren comprendidos en el caso del artículo anterior, serán enajenados y su importe se destinará á cubrir los gastos de las estaciones experimentales, previa deducción del 10% que corresponderá al Director y si hubiese excedentes, se destinarán á fomento de la enseñanza agrícola.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Plan de estudios de Medicina Veterinaria

POR EL DOCTOR CLODOMIRO GRIFFIN

DECANO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, PROFESOR TITULAR DE OBSTETRICIA Y TERATOLOGÍA

ENSEÑANZA DE LA MEDICINA VETERINARIA

El estudio de las ciencias veterinarias en las repúblicas sud-americanas, puede decirse que se encuentra en su período inicial, y sin duda alguna el hecho se palpa á simple vista si se observa que en la mayor parte de estos países la explotación de las industrias agropecuarias, que constituyen fecundas y poderosas fuentes de riqueza se ha mantenido estacionaria, siendo éstas obstaculizadas en su desarrollo por la aplicación de métodos primitivos, sustrayéndolas al criterio científico, fruto de las investigaciones esperimentales, á la disciplina y al perfeccionamiento de esos métodos que aseguran un rendimiento máximo tal como puede observarse en los países más adelantados.

La República Argentina ha sido una de las primeras en iniciar sobre sólidas bases el desarrollo de estos estudios, porque su progreso y su bienestar descansa indiscutiblemente sobre esos dos grandes factores de la riqueza pública: la agricultura y la ganadería.

Considerados sin embargo estos estudios bajo las diversas fases de su aplicación, ya sea como factores de primera importancia en materia de salubridad pública, como elemento fundamental para la explotación racional de la industria pastoril, para la salud y mejoramiento de los ganados, la vigilancia sanitaria, selección y conservación de las remontas, etc., etc,, nos quedará el convencimiento de que ellos deberán implantarse sin pérdida de tiempo y que los gobiernos generales y universitarios tienen el deber de prestar á este asunto la más preferente atención.

Encarar este problema, importa desde el primer momento reconocer la necesidad imperiosa de su solución, pues así lo exigen los grandes intereses de la salud y de la riqueza pública.

La enseñanza de estas ciencias en los países sudamericanos se impone para consagrar una vez más profesionales de labor productiva, de trabajo disciplinado, hombres de laboratorio, dedicados á las investigaciones experimentales; profesores de las diversas ramas de esas ciencias, que tendrán un vasto campo de acción á sus actividades, ya sea en su terreno de actividad propia ó como poderosos auxiliares de la medicina humana, en el crisol donde se funden las grandes ideas, de donde surge la solución de esos problemas que interesan á la humanidad entera.

La influencia de estos estudios es indiscutiblemente de alta trascendencia

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

para el porvenir, estando su desarrollo estrechamente vinculado al progreso general, de tal modo que no deben escatimarse sacrificios para asegurar la fundación de institutos especiales donde se asegure una preparación intensiva, práctica, sólida y profunda, que satisfaga las múltiples exigencias, exigencias excesivas muchas veces, que estos países nuevos reclaman con demasiada frecuencia de los hombres jóvenes, en la clase dirigente ó intelectual.

La República de Chile, por el alto grado de cultura y civilización que ha alcanzado en el concierto de las naciones sud-americanas no puede permanecer por más tiempo sin realizar la implantación de estos estudios, como una satisfacción á la salud pública, á la defensa sanitaria de sus puertos y de sus fronteras y al complemento de su siclo intelectual en el que descuellan tantos paladines avanzados que son honra de las ciencias y de las letras de la américa latina.

———

El plan de estudios que me cabe el honor de presentar á la consideración de las comisiones respectivas del Honorable Congreso, es el que se encuentra actualmente en vigencia en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de la Plata.

Este plan es bastante completo para satisfacer, por lo menos, las necesidades de la enseñanza en la época presente, y en nada desmerece, comparado con los de las escuelas más afamadas de los países europeos. He tenido oportunidad de visitar durante el corriente año las escuelas similares de París, Bruselas, Berlín, Zurich, Milán, Bolonia, Nápoles y Madrid, encontrando solamente en la organización y planes de esas escuelas diferencia de detalles que imponen las necesidades propias de los distintos países, pero que en nada alteran el fondo esencialmente científico de la enseñanza.

Por otra parte, en materia de planes de estudios y de programas pueden haber opiniones diversas en todo aquello que no los afecte de una manera fundamental; pero en lo que no caben dos criterios distintos es en cuanto á la forma en que deben desarrollarse los estudios. Estos deben ser esencialmente experimentales en todos sus detalles, siendo por consiguiente indispensable disponer de gabinetes, laboratorios y campo de experimentación, sin cuyos elementos la enseñanza tendría que ser necesariamente teórica, resultando más perjudicial que útil á los fines que se persiguen.

Las leciones dadas desde la cátedra en forma de conferencias, sin demostraciones prácticas de ninguna clase, son enteramente antipedagógicas, pues fatigan la atención y la memoria de los alumnos, convirtiendo á los profesores, con muy raras excepciones, en verdaderos fonógrafos que repiten lo que aquéllos pueden encontrar á la vuelta de cualquier página en los libros de estudio.

Esta propaganda en el sentido de realizar la enseñanza de aplicación, cuenta con el apoyo de los sabios de reputación más conocida, pero se impone todavía la lucha contra el espíritu disertador, profundamente literario y metafísico que como legado hereditario pesa auu en los albores de este siglo.

El sabio profesor Roux en su informe presentado á principio del corriente año á la Academia de Medicina de París, sobre reforma de la enseñanza médica en Francia, dice: «Se debe poner remedio al vicio de la enseñanza actual reemplazando la mayor parte de los cursos hechos en cátedras, por lecciones con ejercicios prácticos dadas en los laboratorios y los hospitales, lecciones cortas y trabajos prácticos prolongados».

Cambiar los programas es hacer poco si no se cambian al mismo tiempo

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

el espíritu de quien los aplica, ha dicho el mismo Roux, expresando con estas breves palabras una sentencia que debe pesar mucho sobre el ánimo de los que se dedican á la enseñanza.

Claudio Bernard ha expresado la importancia de los estudios de aplicación con estas breves palabras: «El laboratorio es la condición *sine-qua non* del desarrollo de la medicina experimental. Sin éste, el experimentador y la ciencia experimental no existirían».

«Es en el laboratorio donde germina y se elabora la ciencia pura para esparcirse en seguida y cubrir el mundo con sus aplicaciones útiles. De la fuente científica es, pues, necesario preocuparse ante todo, puesto que la ciencia aplicada procede necesariamente de la ciencia pura.

El sabio profesor Frederich ha dicho: «El laboratorio tiene un doble destino que llenar: debe servir para enseñar los resultados adquiridos de la ciencia de ayer y ser al mismo tiempo el lugar por excelencia donde se elabora la ciencia del mañana».

Es, pues, teniendo en cuenta la importancia de primera magnitud que tienen los laboratorios en el desarrollo de un plan de estudios, que la Universidad Nacional de La Plata se ha preocupado y se preocupa de organizar estos en forma tal que satisfagan ampliamente las necesidades de la enseñanza.

PLAN DE ESTUDIOS

I año

1. Anatomía descriptiva y comparada.
2. Embriología é Historia normal.
3. Química y Física biológicas.

II año

1. Fisiología.
2. Microbiología técnica y general.
3. Parasitología.
4. Botánica y Química farmacéutica.
5. Zootecnia general y Exterior.

III año

1. Patología general.
2. Anatomía patológica general.
3. Zootecnia especial é Higiene.
4. Farmacodinamia y toxicología.
5. Farmacia.
6. Obstetricia y Teratología.
7. Propedéutica y Clínica.
8. Medicina operatoria.

IV año

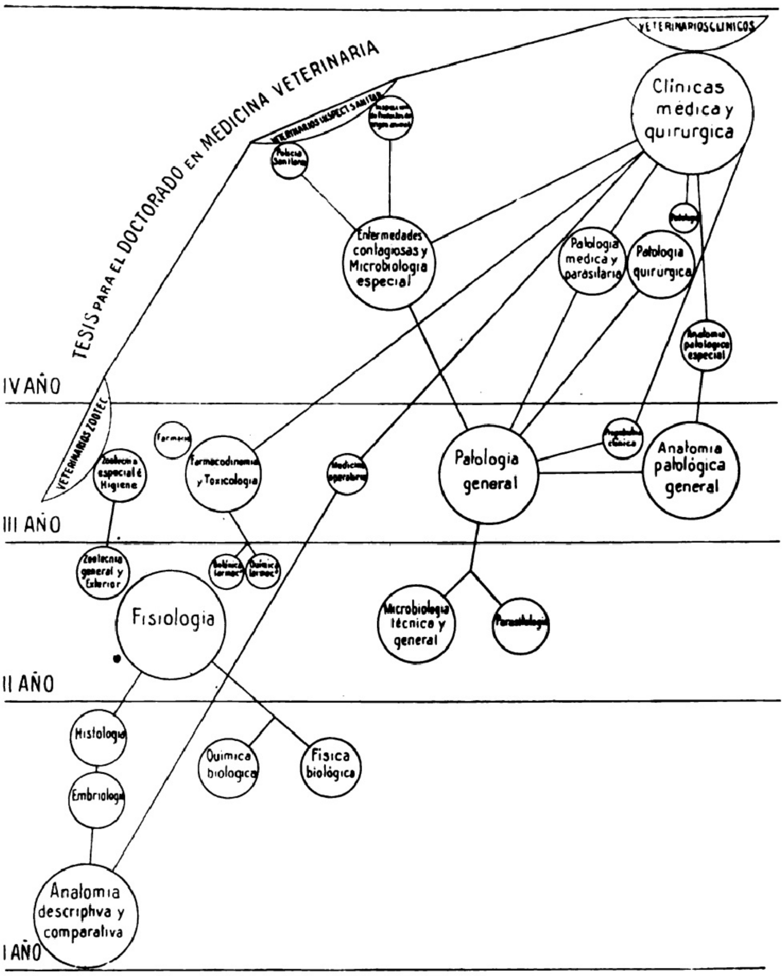
1. Enfermedades contagiosas, Microbiología especial y Policía sanitaria.
2. Patología médica.
3. Patología quirúrgica (comprende Podología).
4. Anatomía patológica especial.
5. Inspección de productos alimenticios de origen animal.
6. Clínica médica.
7. Clínica quirúrgica.

Para el ingreso en las facultades ó institutos especiales deberá exigirse la aprobación de los cursos de instrucción secundaria completa ó sea el bachillerato.

Aprobado el plan de estudios precedente, deberá otorgarse un certificado de competencia profesional.

Los que aspiren al doctorado en medicina veterinaria, deberán presentar

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Cuadro gráfico del Plan de estudios de Medicina veterinaria

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

á la Academia respectiva un trabajo basado en experiencias y observaciones propias, que revele un espíritu contraído al trabajo.

LABORATORIOS Y GABINETES INDISPENSABLES PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE ESTUDIOS

I.—Gabinete de anatomía.
II.—Laboratorio de fisiología experimental.
III.—Laboratorio de embriología é histología normal.
IV.—Gabinete de física y química biológicas.
V.—Gabinete de patología general.
VI.—Gabinete de terapeútica y toxicología.
VII.—Laboratorios de bacteriología y parasitología.
VIII.—Laboratorio de histología y anatomía patológicas.
IX.—Museo y parque de zootecnia.
X.—Gabinete de obstetricia y teratología.
XI.—Hospital de clínicas, laboratorio de diagnósticos y farmacia.

CUADRO GRÁFICO

Desarrollo del Plan de Estudios

El plan de estudios se divide en cuatro años ó etapas, que se hallan representados por cuatro espacios conteniendo las materias que se cursan en cada año.

La representación gráfica de las materias de los cuatro años de estudio y las relaciones que guardan entre sí se observan claramente en el cuadro que precede, en el que se demuestra también el orden por año en que deben ser cursadas.

La *Anatomía, Embriología é Histología*—ciencias descriptivas y de orden estático, con la *Física y Química biológicas*, sirven de base y fundamento á la *Fisiología*—ciencia de orden dinámico que no puede ser concebida sin las primeras, puesto que en los órganos, tejidos y células se *localizan* los fenómenos de la vida, ni sin las segundas, porque esos fenómenos son de naturaleza físico-química y como tales son explicados.

La Fisiología *localiza* y *explica* los fenómenos de la vida y es la materia fundamental del segundo año, sirve de base á la *Zootecnia* por una parte, á la *Farmacodinamia y Toxicología* por otra, y á la *Patología General*.

A la Farmacodinamia y á la Toxicología sirven también de base la *Botánica* y la *Química Farmacéutica*, es decir el estudio del vegetal ó de la substancia de ese origen y de las substancias químicas—*medicamentos ó venenos*—que conjuntamente con el conocimiento de los fenómenos normales de la vida fisiológica, permiten estudiar y comprender los fenómenos que se observan en los organismos sometidos á la acción de un medicamento, de un veneno ó de un tóxico.

A la *Patología General* sirven de base también la *Microbiología* y la *Parasitología*, puesto que si aquella estudia los síntomas y las causas como elementos comunes á todas las enfermedades, no se concibiría su estudio sin conocimientos previos de los microbios y de los parásitos, causas mórbidas las más universales.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La Patología General es considerada como ciencia dinámica y al lado de ésta se halla la *Anatomía Patológica*, ciencia estática y descriptiva.

Por todas estas razones figuran: la Botánica y la Química Farmacéutica, la Microbiología General y la Parasitología en segundo año. La Patología General, la Anatomía Patológica General, la Farmacodinamia y la Toxicología en tercer año.

Las materias que corresponden al cuarto año tienen sus raíces fundamentales en las que se cursan en los tres años inferiores, y la totalidad viene á refundirse en las *clínicas*. Las enfermedades contagiosas tienen en el cuarto año la importancia que les corresponde por su misma naturaleza.

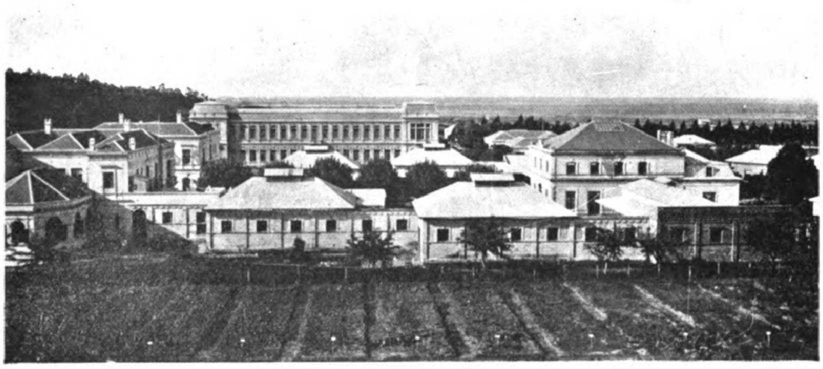
El cuadro gráfico hace ver claramente deslindadas las tres especialidades de los estudios veterinarios en su aplicación práctica, zootécnicos, inspectores sanitarios y clínicos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Parque (vista del lago)



Vista general de la Facultad

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

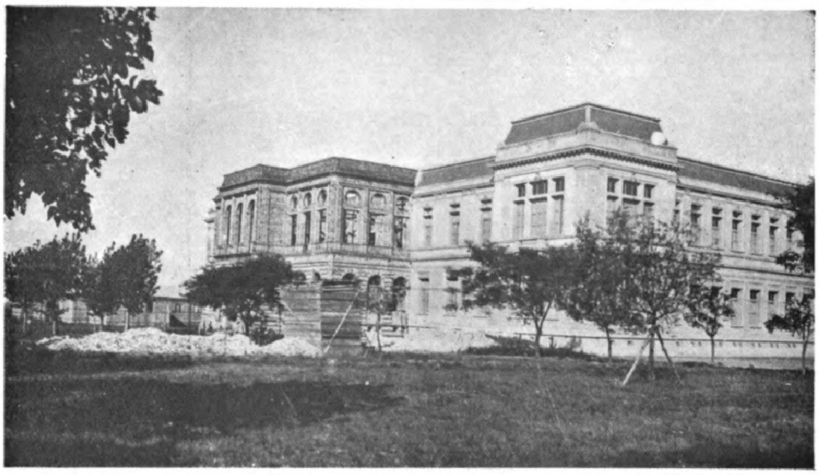


Edificio central (vista lateral)

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Edificio central (vista del frente en construcción)



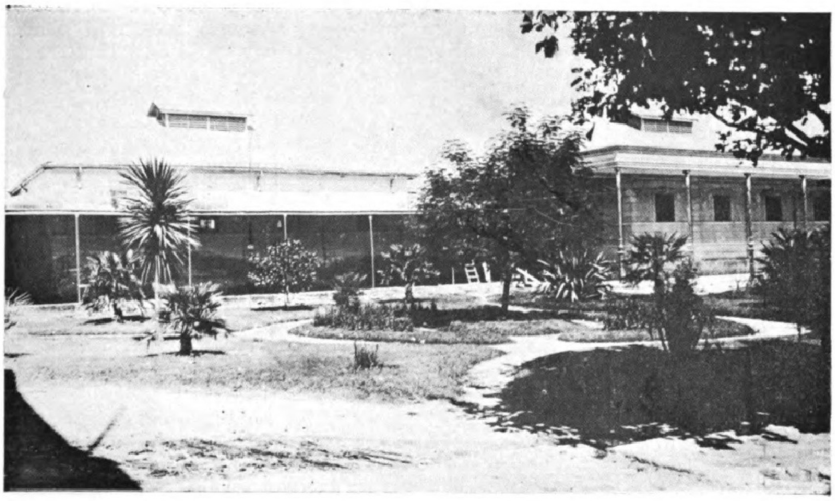
Vista general del campo de ensayos

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Edificio del Hospital de Clínica Veterinaria

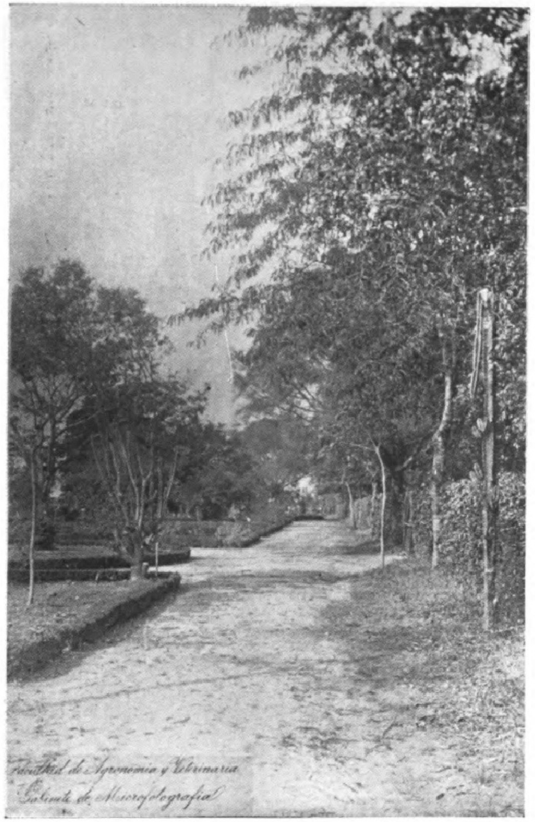


Patio central del Hospital

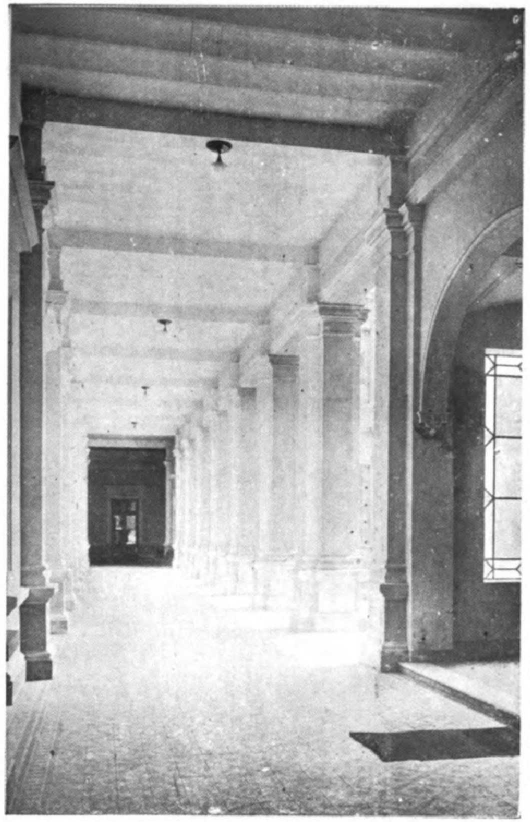
Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



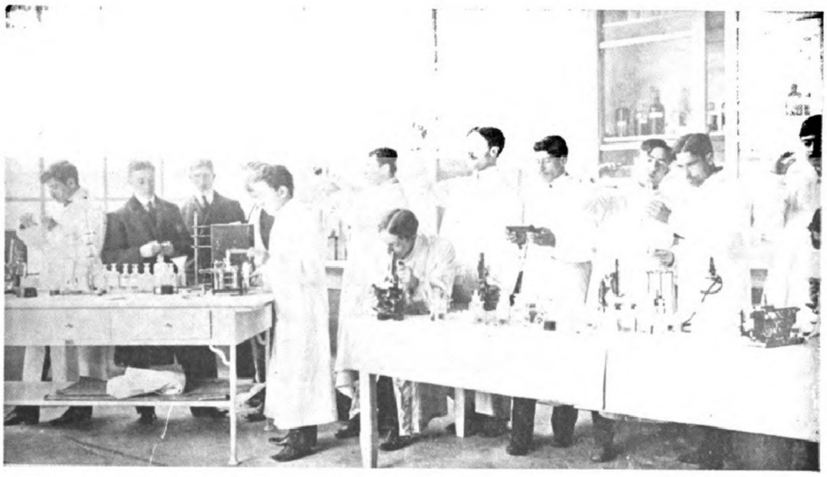
Calle lateral del jardín botánico



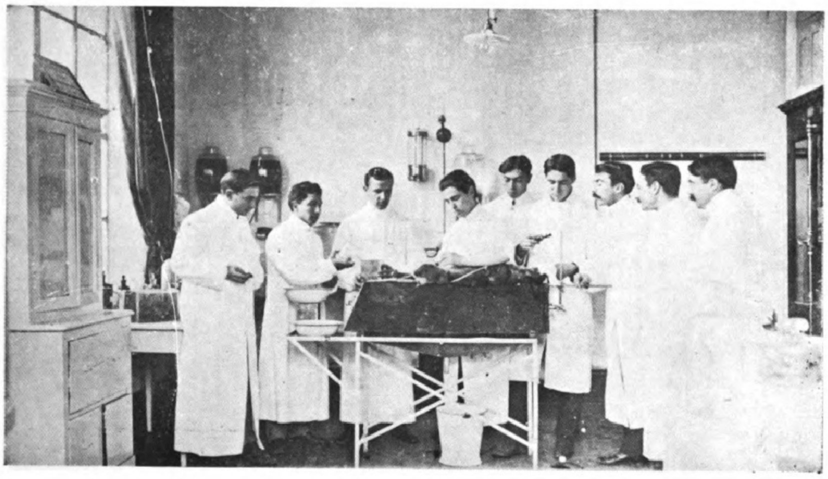
Galería en el edificio central

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Clase de histología

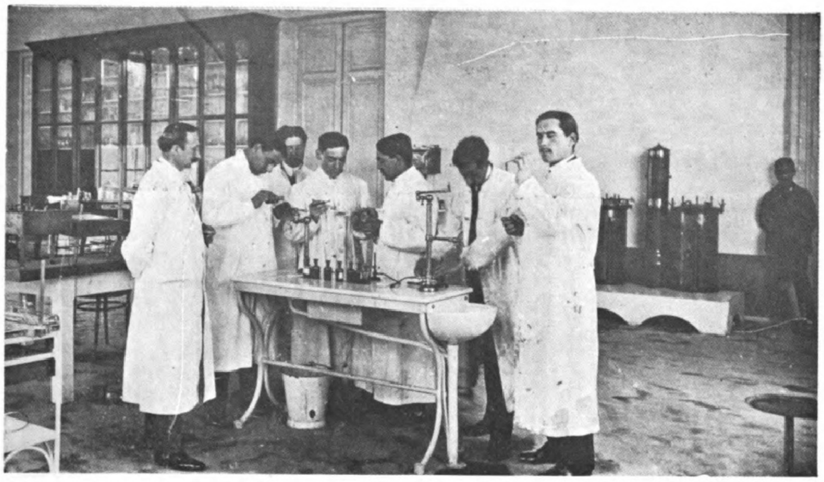


Clase de fisiología experimental

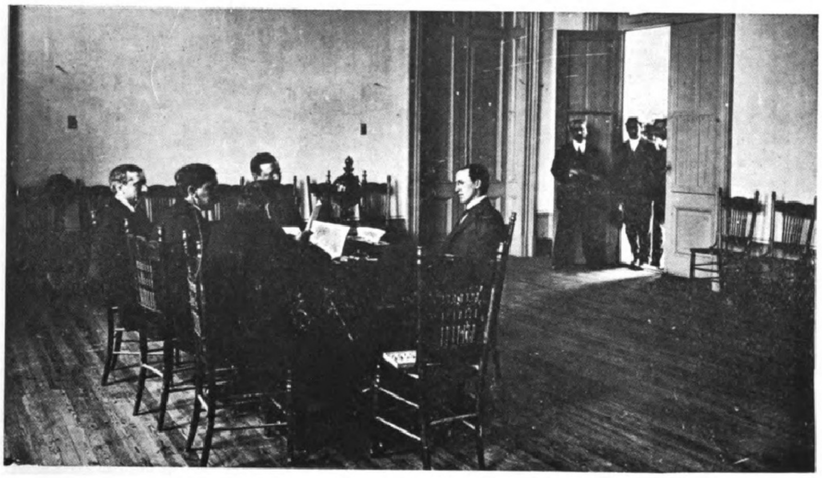
Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY



Clase de bacteriología



Una mesa de examen

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La enseñanza agrícola en los Institutos Normales de Maestros de Montevideo

Por Alfredo Ramos Montero

CONSIDERACIOMES GENERALES

Desde hace quince años se incluye la enseñanza de la Agricultura en los programas de estudio del Instituto Normal de Maestros varones de Montevideo, y desde hace seis años en el de Maestras, que son los dos establecimientos pedagógicos superiores donde se preparan los Maestros Normalistas en la República del Uruguay.

Hace también varios años que esa enseñanza es obligatoria en las Escuelas Rurales Primarias; que deben desarrollarla en forma práctica, abarcando cuestiones de agricultura y ganadería, de acuerdo con una ley del año 1902, que estableció también concursos de textos escolares para la enseñanza de dichas materias.

Asimismo, el programa de exámenes para los maestros nacionales, que se preparan fuera de los Institutos Normales, exige igualmente conocimientos de agricultura, que se aprecian en un examen especial.

Se ve, pues, que el Uruguay se ha preocupado desde hace años de la enseñanza agrícola primaria y normal, completada últimamente con el establecimiento de escuelas prácticas y superiores de agronomía.

No es nuestro objeto discutir la conveniencia de incluir la enseñanza agrícola en el plan de los estudios primarios, conveniencia generalmente reconocida, nó para formar técnicos ó especialistas, sino para despertar el amor, desde los bancos de la escuela, por los trabajos agrícolas, difundiendo á la vez aquellas nociones fundamentales que pueden tener entrada en un programa nacional de enseñanza primaria; nos proponemos ocuparnos de la preparación de los maestros para esa enseñanza, sobre todo de la preparación práctica,—base fundamental de éxito,—dando á conocer los resultados alcanzados en los Institutos Normales de Maestros de Montevideo.

Los resultados han sido obtenidos en dos años de trabajos prácticos, en un Campo Experimental organizado especialmente con ese objeto para la práctica de los alumnos normalistas, práctica que ha venido á completar las lecciones teóricas semanales que se dan en los Institutos Normales durante los dos años que dura esta enseñanza.

Expondremos, pues, en seguida la organización de dicho Campo Experimental, el desarrollo de la enseñanza práctica, los diversos cometidos que puede

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

abarcar este servicio de enseñanza normal y las observaciones y conclusiones finales sobre los resultados alcanzados en dos años de trabajos.

Presentamos así esta modesta contribución al estudio de un asunto de tanta importancia, que empieza ya á salir del dominio de la discusión en los países americanos, para entrar en el terreno de la realidad, siempre tan fecunda en enseñanzas.

ORGANIZACIÓN DEL CAMPO EXPERIMENTAL

El Campo Experimental de Agricultura de los Institutos Normales de Montevideo, fué instalado en el terreno disponible de una Escuela Rural, poco más de media hectárea de extensión, situada en los alrededores de la ciudad.

La organización, de acuerdo con los fines para que fué creado, ha respondido á la enseñanza práctica de los alumnos normalistas, pero sirviendo á la vez, por la circunstancia especial de su ubicación, para demostrar lo que puede ser una Escuela Primaria Rural bien organizada, con su campo anexo de trabajos agrícolas.

Se ha tratado de enseñar prácticas agrícolas que estén dentro de la enseñanza normal y que puedan servir más tarde para ser implantadas en las Escuelas Rurales, para propender al desarrollo y mejoramiento de la agricultura. No se ha pretendido formar técnicos con los maestros normalistas—lo que sería un imposible—pero no se les ha dejado tampoco con el bagaje de conocimientos teóricos, que no sabrían después aplicar sobre el terreno, desvirtuando así el objetivo principal de esta clase de enseñanza.

Los alumnos normalistas han podido darse cuenta siempre de todo lo que se ha hecho en el Campo Experimental; la aplicación práctica ha marchado completamente de acuerdo con la enseñanza teórica de clase; no se han buscado dificultades, pero se ha tratado siempre de resolver sobre el terreno las que necesariamente habían de presentarse en el curso de la enseñanza.

El Campo Experimental ha sido organizado en una forma bien sencilla, para facilitar el trabajo de numerosos alumnos al mismo tiempo.

Ante todo, se trazaron los caminos longitudinales, uno central y dos qne rodean la propiedad en toda su extensión; estos caminos longitudinales están unidos lateralmente por senderos angostos, que dejan entre sí espacios de 1, 2 á 4 metros, que constituyen los canteros ó platabandas para los trabajos de cultivo.

A primera vista tal vez parecerá que en este plan general de la distribución del terreno hay un exceso de caminos que podría llamarse tierra improductiva, pero no debe olvidarse que á veces concurren á las lecciones prácticas más de 50 alumnos, que tienen que dominar todos los trabajos sin pisar los canteros, pues si así lo hicieran sufrirían los cultivos; además, estos caminos permiten el cultivo de mayor cantidad de árboles frutales, sin perjudicar á las demás plantas, facilitando á la vez el riego, la distribución de abonos, los trabajos culturales, etc.

Al mismo tiempo, esta disposición permite especializar los cultivos en terrenos de pequeña extensión y puede servir de modelo para una huerta con árboles frutales, tal como podría establecerse en las escuelas rurales y en las casas de campo.

Distribuído y cercado el terreno, se procedió á plantar árboles en los caminos, instalando cañerías para el riego artificial, fosas para abono y vidrieras para cultivos forzados, completando ese conjunto con un pequeño gallinero

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

para la producción de las principales aves de corral y un local para guardar las herramientas, útiles, etc.

El material de enseñanza y de trabajo del Campo Experimental se formó con una serie de herramientas y útiles de mano, de acuerdo con la extensión del terreno, que comprenden diversos modelos y clases de palas, azadas, rastrillos, escardillos, picos, plantadores, palos de jardinero, carpidores de almácigos, tijeras y serruchos de podar, ingertadores, máquinas hormiguicidas, carretillas de mano, bombas de riego, regaderas, abonos y sustancias insectivas de varias clases, etc., etc.

Además del material existente en el Campo Esperimental, cada Instituto Normal cuenta con colecciones de carteles y modelos, muestrarios de productos agrícolas y una biblioteca de obras de agricultura.

DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA PRÁCTICA.—EL TRABAJO DE LOS ALUMNOS

Después de haber dado una idea de la organización general del Campo Experimental, entraremos ahora á ocuparnos de la manera cómo se utiliza para llenar sus fines, es decir, para la enseñanza práctica de agricultura que reciben los alumnos de los Institutos Normales de Montevideo.

Dichos alumnos han tomado una participación activa en la organización del Campo Experimental, y en la mayor parte de los cultivos y trabajos ejecutados, iniciando ó completando otros que por su índole requieren mucho esfuerzo ó un tiempo mayor del que se dispone para estas enseñanzas prácticas.

Los alumnos de los Institutos Normales concurren al Campo Experimental en tranvías expresos; generalmente salen de la ciudad á las 12 P. M. y regresan á la tarde, en los mismos trenes.

En esta forma los alumnos pasan una tarde de campo, efectuando trabajos variados y aplicando prácticamente sobre el terreno los conocimientos que han adquirido en las escuelas teóricas, aprovechándose el tiempo con muy buen resultado y con los descansos necesarios que requiere toda tarea manual.

Las excursiones se distribuyen durante el año escolar, sobre todo en las épocas más apropiadas para las distintas tareas agrícolas y en los días de buen tiempo, factor este último que impide establecer fechas fijas con anticipación.

Para detallar bien el trabajo de los alumnos y la marcha que sigue la enseñanza práctica, dando á la vez una idea de las tareas agrícolas que comprende, debemos tener en cuenta los puntos siguientes: estudio del medio (clima y suelo), preparación de las tierras, enmiendas y abonos, cultivos de plantas alimenticias, forrajeras é industriales, horticultura, arboricultura y floricultura.

El agricultor, antes de emprender su trabajo, debe conocer bien el medio en que actúa, el clima y la tierra, para poder obtener de su labor el mayor beneficio; de acuerdo con este principio, las clases de agricultura general comienzan en los Institutos Normales con el estudio de estos dos factores naturales y en las excursiones que se efectúan al Campo Experimental se aplican sobre el terreno los conocimientos adquiridos, que son, como hemos dicho, fundamentales.

Lo primero que hacen los alumnos es orientarse, para poder apreciar el efecto del sol y de los vientos sobre las plantas, aprendiendo á elegir los terre-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

nos bien expuestos y abrigados, indispensables para obtener éxito con los cultivos delicados.

Es un estudio que continúa todo el año en las distintas estaciones, observando el efecto que producen los distintos fenómenos atmosféricos y los medios de evitarlos, si son perjudiciales, ó de aprovecharlos debidamente, si son benéficos.

Aunque el agricultor no tenga sobre la atmósfera la influencia que tiene sobre la tierra, hay ya medios prácticos para luchar eficazmente contra las inclemencias climatéricas, sobre todo en los cultivos de huerta, medios que se estudian en el Campo Experimental, abrigando las plantas artificialmente, evitando los vientos fuertes perjudiciales, regando cuando falta la humedad, impidiendo que el sol fuerte seque las plantas recién transplantadas, etc.

Lo mismo que hemos dicho de la atmósfera, podemos decir del estudio del suelo, pero con la diferencia favorable de que la tierra puede ser modificada prácticamente por el agricultor. El Campo Experimental, á pesar de su extensión reducida, cuenta con tipos variados de tierras, circunstancia que favorece mucho este estudio práctico y que permite que los alumnos conozcan pronto sobre el terreno los caracteres de los tipos más comunes de tierras.

El estudio del suelo se hace de acuerdo con sus caracteres físicos y químicos, su situación, grado de humedad, exposición, color, profundidad y demás factores que influyen en la producción de las plantas.

Los alumnos se ejercitan continuamente en el manejo de todos los instrumentos manuales empleados en la preparación de las tierras, quedando completamente familiarizados con ellos muchos antes de finalizar los estudios prácticos del año escolar.

Las labores de pala y azada, el empleo del pico en los casos especiales, el manejo del rastrillo y del escardillo, son trabajos que se ejecutan frecuentemente para poner á las tierras en condiciones de producción.

Estos trabajos se efectúan comparando los distintos tipos de herramientas que posee el Campo Experimental y apreciando sus resultados, según los casos especiales en que deben usarse, según las tierras, los cultivos, etc.

La diversidad de tierras de que dispone el Campo Experimental permite enseñar prácticamente con el mejor resultado les distintos procedimientos para enmendar ó mejorar los suelos, sobre todo aquellos que están más al alcance de las prácticas corrientes de la agricultura en la República del Uruguay.

Todos los residuos orgánicos se recogen en el Campo Experimental y se llevan á una fosa especial, donde convenientemente comprimidos y regados, se transforman poco á poco en excelente enmienda orgánica; un verdadero mantillo para las tierras cultivadas.

Otra enmienda orgánica, á cual se ha dado preferente atención, que es á la vez un excelente abono, es la llamada abono verde, ó sean plantas especiales, que se entierran en el momento oportuno, para modificar y enriquecer con ellas el suelo.

Para enmiendas arenosas, se ha empleado la arena que sirve primero de piso en el gallinero, así se mejora con la *gallinaza* de las aves de corral, que es

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

un poderoso fertilizante, y para enmienda calcárea ha sido usada la cal en polvo, que puede conseguirse fácilmente en el país.

Con estas enmiendas se pueden mejorar la mayor parte de las tierras, pues como se sabe, las enmiendas orgánicas sirven también para dar compacidad á los suelos arenosos y sueltos.

Teniendo en cuenta que la índole extensiva de la agricultura en el país no permite emplear los abonos como práctica corriente, no se ha dado en el Campo Experimental un desarrollo excesivo á esta enseñanza, desde que sólo las tierras se fertilizan excepcionalmente en el Uruguay; pero que sin esto importe decir que no se ha prestado atención á los abonos, pues precisamente, en el Campo Experimental se ha tratado de demostrar prácticamente los beneficios que con ellos pueden obtenerse, enseñando á usarlos en las tierras y cultivos que más lo requieren.

Se ha dado preferencia al estiércol, que es el abono que sirve de base á los demás fertilizantes del terreno y al mismo tiempo una sustancia bien conocida en el campo. Como en el Campo Experimental no hay ganados que puedan producir este abono, se adquiere en las caballerizas y se emplea en distinto grado de descomposición, según las tierras y cultivos.

Además del estiércol, han sido usados los abonos minerales, dando preferencia á los fosfatados y calcáreos, que son los más apropiados para las tierras del Uruguay.

Entre las distintas plantas cultivadas en el Campo Experimental, han ocupado lugar preferente las plantas alimenticias, por ser las más importantes y las más cultivadas en el país. Estas plantas pueden dividirse en cuatro grupos principales: los cereales, los tubérculos y raíces carnosas y las farináceas ó leguminosas.

La mayor parte de los cereales son plantas de cultivo extensivo, sobre todo en el Uruguay, así es que no están indicados para cultivarlos en las tierras de que puede disponer un pequeño Campo Experimental, pero como son á la vez los vegetales más producidos en la República, no es posible prescindir de ellos en la enseñanza práctica de la agricultura y han tenido su lugar en el Campo Experimental de los Institutos Normales.

Entre los cereales de invierno se cultivan el trigo, la cebada y la avena. ensayando diversas variedades interesantes para el país.

Estos cultivos sirven á los alumnos para practicar las siembras á voleo, tan generales en la campaña.

Entre los cereales de Primavera se ha dado preferencia al maíz, cuyo cultivo ha permitido estudiar prácticamente las siembras en líneas y surcos, lo mismo que las carpidas, aporcaduras y demás cuidados que requieren esta clase de siembras.

De los tubérculos y raíces carnosas se ha cultivado la papa, la batata, el topinambur, la remolacha, la zanahoria, etc.

Se han ensayado variedades de papas inglesas y francesas, y en cuanto á las demás plantas, se han buscado para las siembras las clases más interesantes, cultivándolas en distintas épocas del año.

Las farináceas han merecido también mucha atención, por tratarse de vegetales de cultivo sencillo que proporcionan semillas de gran valor nutritivo, para aumentar los recursos de las casas de campo, semillas que poco se conocen, por

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

lo general en la campaña del Uruguay y que para el consumo de las ciudades son en parte importadas del extranjero.

En el Otoño se han cultivado habas y arvejas y en Primavera diversas variedades de porotos, enanos y enredaderos, garbanzos, etc.

El cultivo de forrajes artificiales constituye uno de los problemas más importante para el progreso de la ganadería en Uruguay, así es que no podía dejar de tener su lugar en el Campo Experimental, aun cuando por su extensión y por la falta de ganados no sea muy adecuado para esta clase de plantas.

El alfalfar ha producido varios cortes y se han efectuado siembras de tréboles y vicias que, además de ser abonos verdes, son buenos forrajes.

Se ha cultivado también el rey-grass, pasto fino muy nutritivo, y se ensayan dos plantas forrajeras poco conocidas en el país: la consólida gigante del Cáucaso, planta de gran rusticidad y mucho rendimiento, y el topinambur, tubérculo también muy rústico, que se mantiene en el terreno dando buenas cosechas anuales.

Las plantas industriales no ocupan todavía un lugar importante en el Uruguay, pero son vegetales, especialmente los oleaginosos como el lino y el maní, que ya se cultivan en cierta escala, y cuyos productos encuentran fácil salida para la fabricación de aceites; además de las oleaginosas, otras plantas industriales, como por ejemplo el algodón, tienen mucho interés para el país, y el Campo Experimental se ha preocupado de ensayarlas.

La horticultura ha merecido especial atención, por estar tan al alcance de la enseñanza agrícola primaria; cultivar plantas forrajeras ó industriales, multiplicar árboles, formar un jardín, etc., son tareas que pueden presentar algunas dificultades en las Escuelas Rurales, pero formar una pequeña huerta, efectuar almácigas y trasplantes cuidar las hortalizas, etc., son trabajos sencillos que están al alcance de los niños y que no presentan dificultades para ser llevados á la práctica en las Escuelas.

Con la horticultura, verdadero jardín productivo, se puede desarrollar desde la escuela el gusto por los trabajos agrícolas, proporcionando á la vez á las casas de campo, si no una fuente de recursos en todos los casos, un alimento sano y agradable siempre, para aumentar, mejorar y variar la alimentación y dar más aspecto de hogar á esas casas de la campaña, rodeadas de tierras improductivas, que sólo piden un poco de trabajo para proporcionar excelentes frutos y hacer más agradable la vida del hombre de campo.

La horticultura es todavía la tarea agrícola que está más al alcance de la maestra, preferida para dirigir las escuelas rurales en el Uruguay.

Por todas estas razones la horticultura ha ocupado un lugar preferente en el Campo Experimental, cuya distribución del terreno puede tomarse como modelo para una huerta bien organizada, con sus caminos anchos longitudinales plantados con árboles frutales y sus senderos transversales para separar los canteros, facilitando así la distribución de los cultivos, el acarreo de los útiles y productos, el regadío, el escurrimiento de las aguas, etc.

En los dos años de trabajos, los alumnos de ambos Institutos Normales

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

han efectuado todos los trabajos de la huerta más importantes y necesarios, pues en el Campo Experimental se han cultivado las siguientes especies de hortalizas: cebollas, coles, lechuga, coliflor, pimientos, berenjenas, alcauciles, tomates, escarolas, zapallos, melones, etc.

En la práctica de los cultivos de huerta, los alumnos se han familiarizado con la preparación y mejora del suelo, con las distintas clases de siembras en almáciga y de asiento, con los transplantes, riegos y demás cuidados culturales.

Para dar una idea del cultivo forzado aprovechando el calor artificial, se ha construído una pequeña vidriera (invernáculo), donde se practican las llamadas camas calientes, aprovechando el calor desprendido por el estiércol y almacenado por los vidrios, consiguiéndose de esta manera adelantar los productos y efectuar almácigas delicadas en pleno invierno.

————

La arboricultura es también otra rama de la agricultura, que á la par de la horticultura ocupa un lugar preferente en el Campo Experimental, por ser enseñanza que se presta para el desarrollo práctico y por la utilidad inmensa, directa é indirecta, que reportan los árboles.

La práctica de la arboricultura frutal ha permitido á los alumnos aprender á trasplantar y plantar los árboles de hojas caducas y persistentes, á podar, ingertar, multiplicar por estaca, etc., efectuando así las tareas principales de esta rama de la agricultura.

La distribución de las tierras del Campo Experimental—que ya hemos indicado—favorece la multiplicación de los árboles en terrenos de pequeña extensión, conciliando en lo posible la vegetación leñosa con la herbácea, que por lo general no se desarrollan juntas en buenas condiciones.

A causa de la extensión de terreno disponible y también teniendo en cuenta la importancia de los productos, se ha dado preferencia á los árboles frutales, formándose una colección completa de las especies y variedades que tienen más interés para el país.

La colección de frutales se compone de los siguientes árboles: durazneros, naranjos, limoneros, perales, manzanos, damascos, ciruelos, nísperos, granados, kakis, cerezos, guindos, guayabos, almendros, avellanos, castaños, etc.

Además de los árboles frutales, plantados en los caminos longitudinales, se han destinado los caminos anchos transversales á dos árboles industriales de gran interés: el olivo y la morera.

En cuanto á los árboles forestales ó maderables, la extensión del Campo Experimental, como se comprende, no es suficiente para su cultivo, así es que sólo se dispone de algunas especies interesantes, como el jacarandá, el algarrobo, el arcornoque, el ciprés, etc., existiendo también otra calle de plátanos y dos líneas de abrigo contra los vientos, una plantada de cipreses y otra de ligustrum japonicum, árboles especiales para este objeto.

Dentro de la amplitud del terreno disponible se está formando igualmente una colección de árboles del país, que cuenta desde ya con un ejemplar de las especies siguientes: pitanga ó ñangapiré, guayabo, ombú, ceibo y algarrobo.

Se han formado también dos viveros de árboles frutales, principalmente de durazneros y membrillos, que sirven para las prácticas de la arboricultura.

————

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Completando la organización del Campo Experimental, se ha destinado una pequeña extensión de terreno á la formación de un jardín, que ha sido delineado por los mismos alumnos, adoptando un trazado sencillo, fácil de realizar en la práctica.

El jardín, dadas las condiciones de nuestra campaña, es considerado en los estudios como un adorno de las casas de campo, sin olvidar por eso que, en casos especiales, puede dar productos remuneradores y sirve para efectuar diversos trabajos de siembras, plantaciones, cuidados culturales, etc., propios de las plantas delicadas.

En la elección de las plantas se ha tenido cuidado que sean las más generales, así los bordes de los canteros han sido formados con la conocida yedra común, dándose preferencia á las siguientes plantas: rosales, claveles, margaritas, yedra, rosa, achiras, malvón, jacintos, lirios, azucenas, camelias, etc.

Antes de pasar más adelante, es conveniente establecer que la organización y sostenimiento del Campo Experimental, sólo ha exigido un gasto reducido para la instalación, por una sola vez, y una partida mensual para el pago de un peón-jardinero, y compra de útiles, semillas, etc.

En el Campo Experimental de que nos ocupamos, que contaba ya con los elementos de la Escuela Rural instalada en el mismo terreno, sólo se invirtieron *doscientos pesos oro*, por una sola vez, para arreglos del terreno y adquisición de útiles, siendo de *trescientos pesos oro* anuales el presupuesto de sostenimiento.

Se trata, pues, de un servicio poco costoso, á pesar de su utilidad para la enseñanza, planeado precisamente con economía para hacer más fácil su realización práctica, evitando aumentos de importancia en el presupuesto general de gastos, que son siempre obstáculo para que puedan ser llevadas á la realidad iniciativas de esta naturaleza, susceptibles de ser ampliadas y mejoradas más tarde.

AMPLIACIÓN DE LOS COMETIDOS DEL CAMPO EXPERIMENTAL

Un Campo Experimental organizado en la forma que hemos indicado y dirigido por el Profesor de Agricultura de los establecimientos de enseñanza normal, puede tener también otros cometidos útiles, aparte de su influencia en la preparación práctica de los maestros.

Así el Campo Experimental de Montevideo ha repartido semillas y plantas á las Escuelas rurales departamentales que disponen de terreno suficiente para hacer cultivos agrícolas y ha atendido también las consultas que, sobre la enseñanza práctica de la agricultura, le han dirigido los maestros departamentales.

Al mismo tiempo dicho Campo Experimental puede servir para dictar un Curso Magisterial de prácticas agrícolas á los maestros que están en ejercicio y á los aspirantes á título de maestros que se preparan solos, sin asistir á los Institutos Normales.

Estos Cursos Magisteriales comprenden seis lecciones dadas sobre el terreno, abarcando en conjunto los puntos principales de la enseñanza agrícola que más necesitan una demostración práctica. Las seis lecciones, por su orden, son las siguientes: estudio del suelo y preparación de las tierras; enmiendas y abonos, siembras; multiplicación por estaca, acodo é ingerto; trasplantaciones y plantaciones, y cuidados principales de los vegetales cultivados.

Aunque el Campo Experimental fué organizado para facilitar la enseñanza

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

de prácticas agrícolas á los alumnos de los Institutos Normales de Montevideo y aunque esta enseñanza no abarca las investigaciones y experiencias culturales, ha sido utilizado para diversos estudios relacionados con el adelanto y perfeccionamiento de la agricultura uruguaya, lo que demuestra una vez más los beneficios de diversa índole que pueden producir establecimientos de esta naturaleza.

En el citado Campo Experimental se iniciaron los siguientes estudios y experiencias culturales:

a) Mejoramiento de la papa silvestre del Uruguay ó *Solanum Commersonii.*

b) Aclimatación del algodón norteamericano de Luisiana, cultivado ya con éxito en el Chaco argentino, planta de mucho interés en el país.

c) Influencia de los distintos abonos sobre los rendimientos de las plantas más cultivadas en la República.

d) Ensayo de variedades de maíz.

e) Multiplicación y cultivo de los árboles naturales de Uruguay.

f) Estudio de las mejores variedades de árboles frutales.

g) Cultivo comparado de variedades de papas inglesas y francesas.

h) Cultivo de algunos forrajes nuevos ó poco conocidos en el país, como la consólida, el topinambur, la vicia de Primavera, etc.

OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES SOBRE LOS RESULTADOS ALCANZADOS

En general hemos encontrado entre los alumnos de los Institutos Normales de Maestros la mejor disposición para el estudio de la agricultura, no solamente en las clases teóricas, sino también en los trabajos prácticos del Campo Experimental.

La asistencia á los alumnos de ambos sexos á dichos trabajos, nada ha dejado que desear tampoco y puede decirse que el aspirante á maestro, desde las primeras explicaciones sobre la importancia de la agricultura, sabe apreciar el rol tan simpático y útil que le toca desempeñar en la Escuela Primaria, propendiendo con su esfuerzo al desarrollo y adelanto de la producción rural.

Al establecerse la enseñanza práctica en el Campo Experimental podían abrigarse algunas dudas sobre el resultado á obtenerse con las alumnas del Instituto Normal de Maestras, y si en esa parte fallaba la práctica manual de la agricultura, sería realmente de lamentarlo, desde que son las maestras las preferidas para la Dirección de las Escuelas Rurales en el Uruguay; pero nos es satisfactorio constatar que las alumnas normalistas han seguido, no diremos con interés, sino con entusiasmo la enseñanza práctica de agricultura, efectuando con especial dedicación todas las tareas manuales, lo que prueban que han comprendido de inmediato la misión que están llamadas á desempeñar á las Escuelas Rurales; y es prueba de ello la clasificación de sobresaliente que ha obtenido los dos años el examen práctico de las alumnas del Instituto Normal de Señoritas, verificado en el Campo Experimental ante las comisiones examinadoras respectivas.

Al principio, pensamos, algunas resistencias habrá que vencer, y para evitarlas más bien, se adquirieron herramientas especiales, livianas, de las que se venden para niños, con el objeto de que las alumnas normalistas no realizaran los trabajos con las herramientas comunes, más pesadas y toscas; pero es el caso que en la primera clase práctica, las mismas alumnas abandonaron las herramientas pequeñas, buscando palas, rastrillos y escardillos comunes, para ejecutar

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

los trabajos de una manera más completa, sin reparar en el peso y la clase de las herramientas usadas.

Estos hechos, recogidos en el desarrollo práctico de la enseñanza, tienen, á nuestro juicio, verdadera importancia, desde que demuestran que la orientación de las Escuelas Rurales hacia la agricultura puede conseguirse eficazmente con la maestra, y que al preferirla para su dirección en algunos países, se ha resuelto un problema de importancia, de la manera más favorable, pues no es aventurado afirmar que la maestra enseñará agricultura práctica y despertará el gusto por los trabajos de la tierra, con el mismo éxito que enseña las otras materias de los programas escolares.

Y esto ha sucedido con niñas de quince á veinte años, en la edad tal vez más opuesta á las realidades de esta clase de enseñanza práctica, en su mayor parte completamente ajenas á todo trabajo de campo.

Terminando, diremos, que al ocuparnos de la enseñanza práctica de la agricultura en sus relaciones con el Maestro y la Escuela Primaria, asunto por lo general discutido teóricamente, nos ha guiado sólo el deseo de contribuir á su mejor solución, con datos y observaciones que no tienen más valor que haber sido recogidos en dos años de trabajos prácticos, dos años de ensayos, que pueden dejar alguna enseñanza útil para los que luchan por el adelanto y perfeccionamiento de la agricultura en los países americanos.

Montevideo, octubre de 1908.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Grados que conviene dar á la enseñanza agrícola en el Continente Americano

Por el Ingeniero Don Carlos D. Girola

La necesidad de la enseñanza agrícola, es decir, de la difusión de los conocimientos que permiten apreciar la calidad y composición de las tierras, distinguir las condiciones y la influencia del clima, los fenómenos relacionados con la vegetación de las plantas cultivadas y espontáneas, sus exigencias en el orden físico y químico, la aparición y el desarrollo de las enfermedades que las atacan y los medios de combatirlas, la calidad de los productos, su aplicación ó utilización más ventajosa, las razas animales adecuadas para cada región, los sistemas de reproducción, cría, etc., etc., es universalmente reconocida; no hay en la actualidad diversidad de pareceres acerca de su alcance: en lo que todos están de acuerdo es respecto de los medios que deben emplearse para implantarla y propagarla, acerca de la forma como debe impartirse, para que resulte eficaz y difundida ó amplia, á fin que se consigan los mejores y los mayores resultados.

Unos proclaman las ventajas de la enseñanza superior de los estudios científicos, fundándose en que solamente ellos pueden llevar á resolver los problemas que más interesan á la producción, siendo las soluciones obtenidas el medio para alcanzar las aplicaciones prácticas más importantes y los mayores progresos que ha realizado la agricultura; otros no admiten que la enseñanza superior prime sobre la técnica ó la práctica y reclaman estudios menos profundos, constantemente auxiliados por observaciones, investigaciones y trabajos prácticos, es decir sobre los campos mismos, á fin de que el alumno pueda apreciar inmediatamente el alcance de la enseñanza que recibe y alejar la mayor parte de las dificultades que se le presentarán sucesivamente, durante el ejercicio de la profesión. Hay, por fin, quien reclama una enseñanza agrícola esencialmente práctica, teniendo en cuenta el grado de instrucción bastante limitado de las poblaciones rurales, que no permite generalizar la enseñanza agrícola si no tiene un carácter especialmente experimental.

Estas varias tendencias y otras intermedias provienen del punto de vista desde el cual uno encara la cuestión; podría discutirse mucho sobre la bondad de cada una, sin llegar á una conclusión definitiva en uno ú otro sentido. Es cierto, que cada sistema de enseñanza agrícola tiene su razón de ser y pueden coexistir varios en un país, sin que sea necesario proclamar la superioridad de uno sobre otro. En mi concepto pueden desarrollarse de manera á formar un conjunto armónico, diré, que ha de ser fecundo para el progreso de la enseñanza agrícola en general y de la instrucción agraria del mayor número de individuos. Crear desde la escuela elemental agrícola hasta la universidad agrícola, para encadenar los varios grados de la instrucción agraria con sus diferentes

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

objetos ó formas, como se verifica con la enseñanza general, no es conveniente; esto exigiría una modificación demasiado grande del sistema educacional, y las ventajas de esta transformación no están todavía demostradas; es menester limitarse por ahora á auxiliar ó completar la enseñanza general que se imparte en las escuelas elementales y técnicas, agregando la instrucción agrícola que pueda ser impartida de una manera provechosa para los que cursan los estudios en esas escuelas.

Los países sud-americanos poseen casi todos extensos territorios, generalmente fértiles, con población rala, escasa. Los habitantes están muy diseminados, por consiguiente, sobre todo afuera de las ciudades. Bastante completa la instrucción primaria en las villas y aldeas, suele ser deficiente al campo, por el aislamiento mismo en que vive la población rural. De ahí que actualmente las escuelas agrícolas sean á menudo más frecuentadas por los hijos de los habitantes de las ciudades que son comerciantes ó dedicados á varias profesiones, que por los hijos de los agricultores que viven sobre los campos, siendo lógico pensar que deberían tener mayor interés en recibir esa enseñanza especial. Lo mismo no sucede en Europa y en los países más densamente poblados, aunque no sean exentos de inconvenientes del mismo orden.

Estas peculiaridades deben tenerse en cuenta al organizar la enseñanza agrícola en un país, sin conceder demasiada importancia á lo que se hace en otro con condiciones de población, de instrucción primaria general, diferentes, sin dejarse seducir por programas atrayentes, completos, si se quiere, pero que pueden no responde á las exigencias del lugar donde se trata de organizar la instrucción agraria.

Si se admite que la enseñanza agrícola no debe establecerse en la misma forma que la general, es decir, con sus diversos grados, desde la elemental hasta la universitaria, y que por otra parte conviene, que sea tan propagada y completa como posible y que, especialmente en los países agrícolas, es menester esforzarse para impartirla desde que se comienzan los estudios primarios hasta los superiores y universitarios, fluye evidentemente que conviene agregar á los programas vigentes la enseñanza de la agricultura. Al niño que recién empieza á leer y escribir hay que darles nociones respecto de la más noble y la mas sana de las industrias, el adolescente que frecuenta las clases, técnicas, los gimnasios y liceos, los cursos preporatorios en general, debe recibir los conocimientos que le permitan continuar la instrucción agraria, iniciada en la escuela elemental; los jóvenes que serán los futuros maestros ó que se preparan para el profesorado, es menester que reciban lecciones de agricultura general y especial; y conveniente sería también que estos estudios fueran incluídos en los programas universitarios. Semejante organización ejercería una influencia grande sobre la propagación y generalización de los conocimientos agrícolas, despertaría y desarrollaría la afición para los estudios de agraria y para la vida rural, prepararía á los jóvenes para seguir con más provecho las lecciones que se dicten en las escuelas especiales.

La aplicación del sistema puede presentar algún inconveniente durante los primeros años; pero estos serán fácilmente obviados. Los resultados que se obtendrán serán á no dudarlo mayores que con el establecimiento de las varias formas y grados de la enseñanza agrícola, como se efectúa en algunos países, desde las escuelas rurales para niños, ó para adultos de uno y otro sexo hasta los institutos superiores ó facultades de agricultura que forman parte de las universidades.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Se necesitan siempre, sin embargo, escuelas especiales que será preciso establecer de acuerdo con las exigencias agrícolas y con los recursos de cada país. Una enseñanza superior, científica, diré, directiva si se quiere, será en todos los casos indispensable, si se aspira á tener una organización conveniente de los servicios agrícolas é investigadores esclarecidos, competentes, útiles y eficaces. Los programas y la manera de suministrarla deberán variar según los países, la organización de la enseñanza general, los fines que se persiguen, los elementos de que se puede disponer. Es imposible adoptar procedimientos uniformes para todas las regiones en todas las localidades; la adaptación en primer lugar y la especialización después, son las condiciones principales del éxito.

En vez de establecer la enseñanza agraria multiforme y excesivamente dividida, como se pretende hacer actualmente en algunos países, á pesar de los resultados poco halagüeños conseguidos, por los que se han adelantado en este camino y á pesar de los defectos y deficiencias muchas veces señaladas y que provienen de la imperfección del sistema, de la falta de continuidad ó de conexión entre las varias categorías ó grado de instrucción agrícola, conviene que esta rama tan importante del saber humano, necesaria para los habitantes de todos los países y especialmente para los agrícolas, sea introducida en los programas de las escuelas elementales, secundarias, preparatorias y superiores de todas las categorías y también en los programas universitarios en forma tal, que haya continuidad y correlación, como se exige para las otras materias de los programas. De esta manera los alumnos que dejan las escuelas elementales estarán suficientemente preparados para ingresar en las escuelas agrícolas prácticas generales ó especiales; los que hayan cursado los primeros años de los estudios preparatorios podrán frecuentar las escuelas de agricultura donde se imparte una instrucción agraria más completa, y por fin los que hayan completado los estudios preparatorios se hallarán en las mejores condiciones para iniciar los estudios de agronomía, que deben habilitarlos para las investigaciones científicas y el ejercicio de las varias ramas de la ingeniería agronómica. Todos los estudiantes sin excepción, deben recibir nociones de agricultura, á fin de que se hallen habilitados para juzgar con discernimiento y seriedad las cuestiones relacionadas con la producción del suelo, con la tierra que es la fuente y el laboratorio general de todo lo que existe. Entonces sí que la enseñanza práctica, la secundaria y la superior de la agricultura tendrán un papel deslindado y definido y podrán tener una correlación, que permita pasar de una á otra á los que tengan aptitudes ó inclinación para completar los conocimientos agrícolas. Entonces serán innecesarias varias subdivisiones numerosas y complicadas de la instrucción agraria, algunas de las cuales como las para los niños y niñas, para los militares, etc., tiene un carácter exhibicionista más que educacional y no han producido resultados apreciables hasta ahora en materia de enseñanza agrícola. A menudo se ha querido hacer más de lo necesario, comprometiendo el éxito de lo indispensable. No es con la publicidad y los fotograbados que se hace progresar la enseñanza agrícola, sino con una organización seria, metódica, gradual, adecuada, permanente, progresiva y progresista, ilustrada, previsora, práctica y técnica ó científica á la vez de los establecimientos encargados de suministrarla.

Analizar las experiencias realizadas en cada país y las varias divisiones que el programa del Congreso tiene inscriptos, sería tarea larga, á fuer de inútil, porque los adherentes á esta importante reunión deben necesariamente conocer estos asuntos; además trabajos de la misma naturaleza serán probablemen-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

te presentados, que darán lugar á discusiones sobre la materia. Esbozada la cuestión en sus lineamientos principales, voy á formular sin más las conclusiones:

I

Para que la enseñanza de la agricultura adquiera la importancia que debe tener en todos los países y especialmente en los agrícolas, es necesario que sea inscripta en los programas de instrucción pública, es decir, de enseñanza general, desde la elemental á la universitaria en todos los grados y divisiones que presenta y de manera que haya continuidad y correlación en el desarrollo de los conocimientos agrícolas.

II

La adopción de semejante plan permitirá simplificar la organización de las escuelas agrícolas, reduciendo el gran número de divisiones introducidas en los últimos veinticinco años, muchas de las cuales no han proporcionado resultados satisfactorios en la práctica y se mantienen por espíritu de imitación, como sucede con la enseñanza agrícola á los niños y niñas, á los militares, etc.

La adopción del plan enunciado permitirá reducir la enseñanza agrícola á tres categorías, á saber:

Práctica: en escuelas prácticas ó chacras, escuelas, etc., con un mínimum de clases teóricas y un máximum de trabajos manuales sobre los campos.

Mediana: en escuelas de agricultura destinadas á impartir una instrucción agraria general ó especial, con una discreta equivalencia entre los estudios teóricos y las aplicaciones prácticas.

Superior: en institutos superiores ó facultades anexas á las universidades, ó independientes, con predominio de los estudios teóricos.

III

Todos los grados ó clases ó categorías de enseñanza agrícola pregonadas ó proyectadas, pueden perfectamente estar comprendidas en las tres categorías mencionadas, que son suficientes para satisfacer á todos los fines que se tienen en vista y á las experiencias de cualquier país ó localidad y para responder á las varias clases de profesionales que se quisieran establecer.

Los programas de las tres categorías deben relacionarse de manera que sea posible pasar de una á otra sucesivamente y sobre todo de la segunda á la superior, á fin de que los jóvenes que desean continuar los estudios no se hallen impedidos por la discontinuidad de los programas.

Buenos Aires, 30 de septiembre de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La instrucción agrícola en Méjico

Historia.—Programas y Reglamentos antiguos.—Reorganización de la Escuela en 1908.—
La instrucción agrícola en el extranjero.—La Escuela de Méjico en 1908.

POR RÓMULO ESCOBAR

Ingeniero agrónomo, Director de la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria de Méjico y de la ciudad Juárez—Chih, Miembro de la Sociedad Agrícola Mejicana, de la Sociedad Antonio Alzate y de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de Méjico,

HISTORIA

Alguien ha dicho que para las almas honradas la gratitud es un pagaré sin fecha ni vencimiento.

Los buenos mejicanos que en épocas remotas hicieron todo género de sacrificios para fomentar la instrucción agrícola en Méjico, merecen la gratitud y el recuerdo de los futuros agrónomos y éste es el principal motivo de que comencemos este trabajo haciendo una recopilación de los datos históricos que actualmente se encuentran esparcidos en leyes y publicaciones antiguas, consignando también el recuerdo de los hijos de la Escuela Nacional de Agricultura que aún viven.

El señor ingeniero don Adolfo Barreiro, en su «Reseña Histórica de la Enseñanza Agrícola y Veterinaria en Méjico», arregla ordenadamente los distintos proyectos que se han hecho en la República para implantar la enseñanza de la agricultura y cita, como primer ensayo para incluir esta ciencia, entre las materias de estudio que se hacían en la capital de la República, el que fué hecho á fines de 1832 al instituir una cátedra de botánica, una de agricultura práctica y otra de química aplicada á las artes en el Hospicio y Huerta de Santo Tomás, cuyas últimas viejas paredes se están derrumbando actualmente para dar lugar á una colonia urbana, al lado de los terrenos donde la vieja Escuela de Agricultura da nuevos signos de vida en 1908.

Consultando las leyes relativas, encontramos que no fué en 1832 cuando se dió la disposición mencionada.

El 7 de abril de ese año, la Secretaría de Relaciones dispuso por encargo del Vice-presidente de la República que se agregara un quinto tomo á la obra de don Gabriel Alonso Herrera, que tratara sobre la agricultura mejicana, cosa que no se realizó; pero no fué sino hasta el 26 de octubre de 1833, es decir, un año después, cuando la primera secretaría de Estado daba á conocer en una circular el decreto de la misma fecha, sobre la erección de Establecimientos de Instrucción Pública, entre cuyas prevenciones se encontraba

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

la siguiente: «Habrá por separado en el Hospicio y Huerta de Santo Tomás, las cátedras siguientes: una de botánica, una de agricultura práctica y una de química aplicada á las artes».

En la misma fecha se publicó un bando, en virtud del cual la primera secretaría de Estado ponía á cargo de la Dirección General de Instrucción Pública los fondos y fincas que se dedicaban á aquellos establecimientos y entre ellos se contaba el Hospicio de Santo Tomás con su Huerta, valuados en ocho mil pesos.

Sin embargo, de ser éste el primer ensayo que se hizo en Méjico, consideramos justo llevar el origen de nuestra instrucción agrícola á un período más remoto y al lugar donde nació nuestra independencia nacional, atribuyendo con justicia al padre de nuestra patria los primeros esfuerzos para impartir la instrucción en materias agrícolas. ¿Cuál si no éste fué el empeño del señor cura don Miguel Hidalgo y Costilla, al enseñar en Dolores el cultivo de la vid y la cría del gusano de seda, al mismo tiempo que el arte de la alfarería y otras industrias agrícolas?

No, los primeros esfuerzos por impartir la instrucción agrícola en la República no fueron los de 1832, pues sin decreto oficial un humilde director de almas la daba con anterioridad á 1810.

El tercer proyecto lo abrigó en su lecho de muerte el Pbro. don Miguel Guerra, á mediados de 1835, al testar un fuerte capital para que se destinara á la fundación de una escuela de agricultura en la población de Lagos, que era el lugar de residencia del padre Guerra.

Ese capital, que según se afirma, excedía en mucho de cien mil pesos, ha dado muy poca ó ninguna utilidad á la instrucción agrícola para que fué destinado, pues no se ha cumplido con la voluntad que animara al testador.

Según sabemos, alguna vez se trató de investigar la causa de que aquellos fondos no se hubiesen destinado al objeto para el que se legaron y se trató de exigir el cumplimiento de aquella voluntad sin éxito alguno, y no dudamos que sería útil y legal que en la actualidad tomara ingerencia en este asunto el Procurador General de Justicia de la República.

En la ciudad de Lagos existe ciertamente un Liceo llamado del Padre Guerra, que visitamos en el año de 1896 y en el que por aquel tiempo se impartía, según recordamos, instrucción secundaria y comercial. La vida de ese plantel es raquítica y la utilidad que presta es proporcional á los elementos materiales con que cuenta. En esa época todos los habitantes de Lagos con quienes platicamos, conocían perfectamente la última voluntad del padre Guerra y parecían reconocer que era anómalo el uso que se estaba haciendo de su legado, puesto que no se impartía en aquel Liceo la instrucción agrícola.

Si estorbos poderosos é infranqueables hasta ahora han impedido que la herencia del padre Guerra se destine al objeto que él indicara, sería hermoso, justísimo, que después de tres cuartos de siglo surgiera en Lagos una escuela de agricultura subvencionada por la federación, si fuere necesario, que perpetuara la memoria de aquel sabio sacerdote.

En 1843 se hicieron sentir los esfuerzos de un hombre sabio y de buena voluntad que desde entonces ha de encontrarse siempre ligado con la causa de la instrucción agrícola en Méjico; el licenciado don José Urbano de Fonseca, de feliz memoria, quien gastó energía y capital propio para establecer en el «Olivar del Conde», con la protección del ateneo mejicano, un gimnasio donde la enseñanza agrícola tuviese una organización adecuada. El 28 de septiembre de 1845 se verificó la solemne apertura del gimnasio, para clausurarse poco tiempo después.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

En el mismo año de 1843, en agosto, se publicó un plan general de estudios, formado por el señor don Manuel Baranda, á quien cita el señor Barreiro, encargándose de la realización de lo dispuesto por la ley á la Junta Directiva de Industrias de la que era Presidente don Lucas Alamán. Entonces se hicieron preparativos para ocupar con la escuela de agricultura, la hacienda de la Ascensión y el edificio del convento de San Jacinto que le era contiguo.

En octubre 2 de 1843 se publicó un decreto siendo Presidente de la República don Antonio López de Santa Anna, mandado por iniciativa de la Dirección General de Industrias, que se estableciera una escuela de agricultura y otra de artes en las cercanías de Méjico.

Para poder formarse idea del criterio que reinaba en aquella época, respecto á los asuntos que se relacionaban con la agricultura del país y con la instrucción agrícola, copiamos en seguida un fragmento de la memoria del secretario de Estado y del despacho de Justicia é Instrucción Pública, leída á las Cámaras del Congreso en enero de 1844, por cuyas ideas disparatadas y contradictorias se comprenderá que no pudieron hacer aquellos hombres nada de provecho con la escuela de agricultura; dice así: «.......... la agricultura mejicana no puede progresar por efecto del comercio extranjero, siende un error palpable el pretender que su fomento haya de producir artículos de cambio suficientes para pagar los efectos extranjeros que se importen. Nuestra agricultura no puede florecer, ni salir del estado en que se encuentra, *no por falta de frutos sino por demasiada abundancia de ellos*. Hasta ahora nuestra agricultura no ha salido de las rutinas que se establecieron desde los tiempos de la conquista; el cultivo de los árboles es absolutamente desconocido, lo mismo sucede con la cría de animales y el aprovechamiento de sus productos. Todo esto es susceptible de considerables mejoras que debe traer el establecimiento de la escuela de agricultura, decretado por el Supremo Gobierno el 2 de octubre de este año (1844)..........

Todo esto es susceptible de considerables mejoras que tanto honra al Gobierno que la crió (la Escuela) y que será objeto de preferente atención por parte de esta Dirección que ha puesto cuanto ha estado de su parte por conseguir la finca en los contornos de la capital habiendo nombrado la Junta Directiva, para director de esa Escuela, á don Santiago Merville, persona que tiene las cualidades precisas para el buen desempeño de su empleo. *Todo esto cambiará la faz de la cuestión económica de Méjico*, si se atiende y enriquece la Escuela en que ha de darse la instrucción que el señor Zumárraga deseaba hace tres siglos........»

Sin que se realizara el proyecto de 1843 llegaron los años de 1846 y 47, con la intervención americana, á suspender toda obra que no fuera encaminada á la defensa nacional.

El 24 de agosto de 1846 se publicaron en el Estado de Méjico los estatutos formados por cinco Títulos y veintiocho Artículos, de una Sociedad de Agricultura que se proponía atender á la instrucción agrícola por iniciativa del Gobernador, señor General don José Gómez, Conde de la Cortina, proyecto que también fracasó, debido á los acontecimientos políticos.

En el segundo semestre del año 1849 volvemos á encontrar al Lic. don José Urbano Fonseca, formando parte de la Junta Directiva del histórico Colegio de San Gregorio. Allí vemos á aquel propagandista infatigable de la instrucción agrícola. promover ante la Junta de San Gregorio un plan de enseñanza agronómica para cuyo desarrollo se utilizaría la Hacienda de San José Acolman y ranchos anexos. que pertenecían al Colegio citado y de los servicios ofrecidos bondadosa y patrióticamente, por algunos maestros. Lamenta-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

mos no haber logrado conseguir una publicación del año de 1850 titulada «Presente á los agricultores ó noticia de los ramos de enseñanza en el Colegio de San Gregorio y en su Hacienda de San José Acolman». En 1851 la misma Junta consiguió que el Gobierno suministrara la cantidad de $ 500 para fomento del estudio de la Química Agrícola.

En 1852 el señor Fonseca, siendo Ministro, acordó la creación de unas becas para alumnos que exclusivamente se dedicaran á los estudios agronómicos en el Colegio de San Gregorio, y en medio de la penuria del país y de las agitaciones revolucionarias que lo sacudían, el Lic. Fonseca, paladín infatigable de la buena causa, mantuvo vivo el fuego de la instrucción agrícola que de este modo encontró albergue en San Gregorio.

En 1853 fué creado el nuevo Ministerio de Fomento, Industria y Comercio que se encomendó á don Joaquín Velásquez de León y el 19 de agosto del mismo año se expidió un decreto que mejoraba las condiciones de la carrera establecida provisoriamente en el Colegio de San Gregorio. A esta reforma está unido el nombre de don Joaquín Velásquez de León y entonces fué cuando se obtuvieron para la Escuela de Agricultura los terrenos anexos al Convento de San Jacinto, cuyo edificio fué arreglado con el mismo objeto. En 7 de octubre de ese año, dictó Santa Anna otro decreto estableciendo un impuesto por la introducción de efectos extranjeros, de un real por cada bulto de media carga de mula, para fomento de la Escuela de Agricultura.

El 22 de febrero de 1854 se inauguraron los cursos escolares en dicho edificio de San Jacinto, que ha seguido albergando hasta ahora á la Escuela de Agricultura y ésta es la fecha que posteriormente se ha celebrado como aniversario de la fundación de la Escuela.

El Lic. don José G. Arriola, rector del Colegio de San Gregorio, siguió en San Jacinto con el mismo carácter.

Llegamos al triunfo del plan de Ayutla y nos encontramos con tres hombres que fomentaron con todo cariño la instrucción que se impartía mala y difícilmente en San Jacinto: el Presidente de la República, General don Ignacio Comonfort, el Ministro de Fomento, señor don Manuel Siliceo y el Oficial Mayor del mismo Ministerio don Manuel Orozco y Berra. El 4 de enero de 1856 se publicó la ley que modificaba las disposiciones relativas á la instrucción agrícola, mejorando la de 1833.

Por elección entre los profesores dispuesta por la ley citada, se eligió Director de la Escuela al sabio químico don Leopoldo Río de la Loza, quien tomó posesión de su cargo en enero de 1856, substituyendo al señor Arriola.

Siguió para la Escuela de Agricultura una época bonancible que recuerdan con satisfacción los que, muy jóvenes aún, presenciaron los trabajos del señor Río de la Loza en la clase de química, cuyo salón existe todavía, y el entusiasmo del señor Siliceo por el adelanto de la Escuela que lo hacía visitar con frecuencia el establecimiento y hacer que su esposa é hija fueran repetidas veces á cerciorarse de que se sirviera buenos alimentos á los educandos.

De esa época data el obsequio de una biblia hecho á la Escuela por el señor General Comonfort, en cuya dedicatoria dice que lo hace «por el mérito que la obra tiene como muestra de trabajo tipográfico». ¿Será esa dedicatoria signo de debilidad en aquel creyente sincero? Como quiera que sea es una prenda que se conserva del cariño que el señor Comonfort tuvo para la Escuela, gracias quizás al empeño del señor Siliceo, su Ministro.

La Escuela soportó angustiosamente aquellos años de lucha y sus alumnos sufrieron toda clase de trastornos, desde suspender sus estudios hasta ver convertidos los salones de clase en cuarteles de tropa. Tres veces tuvieron que

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

huir del Colegio de San Jacinto para ir á refugiarse primero en el de San Ildefonso (hoy Escuela Nacional Preparatoria), y dos veces en el de San Juan de Letrán, cuyo rector el Lic. don José María Lacunza los recibió con todo género de bondades. No obstante estos trastornos, los exámenes de fin de año no se dejaron de sustentar ni una sola vez.

El señor Siliceo quiso acrecentar la importancia de la Escuela estableciendo y reglamentando otras profesiones de ingeniería, contra la opinión del señor Río de la Loza que abrigaba temores de que con tal disposición disminuyera el interés por los estudios agrícolas y veterinarios, y en 31 de diciembre de 1856, fué reformada la ley de 4 de enero del mismo año

La carrera de veterinario no contaba con alumnos y fué necesario que pasaran de la Escuela de Artes y Oficios siete jóvenes, que fueron: José de la Luz Gómez, José Mota (quienes viven todavía siendo honra de la Escuela), Manuel Aragón, Mariano Aragón, José Lugo, Jesús María Escobar y José Navarro.

El señor Río de la Loza fué separado de la Dirección del establecimiento en los primeros días de febrero de 1861, uno ó dos meses después de haber sido ocupada la capital de la República por las fuerzas liberales, sin más razón, según parece, que la de haber tenido ciertas creencias religiosas y le sucedió como Director el doctor don Juan Navarro en cuya época se publicó un nuevo plan de estudios con fecha 15 de abril de 1861.

Surgió otra de las épocas angustiosas para la Escuela que tuvo por fin el arrendamiento de sus terrenos propios, todo esto en medio del mayor desorden político y económico porque atravesaba el pais.

La Escuela cerró por fin sus puertas para el elemento estudiantil, el día 30 de mayo de 1863 y fué transformada en cuartel de las fuerzas invasoras.

Después de corto tiempo substituyó al doctor Navarro, en la Dirección del plantel, el profesor don Joaquín Varela Salcedo y el 1.º de febrero de 1864 volvieron á abrirse los cursos, aunque no de todas las materias profesionales, y según el plan de estudios del año de 1856 ligeramente modificado.

El Ministro de Fomento del Imperio, don Luis obles Pezuela, en sus memorias de dicho Ministerio, presentadas al Congreso de La Unión el año 1865, dice lo siguiente: *La Escuela de Agricultura.*—Este útil Establecimiento. único de su clase en todo el Imperio ha sido uno de los que más han resentido los desastres de las vicisitudes políticas, pues en ellas desaparecieron los fondos con que contaba para su conservación y hoy se cubren sus gastos á expensas del Erario, sin más auxilio que el de los productos eventuales de la pequeña hacienda. Cuando el señor Juárez abandonó la capital, ya estaba consumada la clausura de la Escuela, vendidos á vil precio: el ganado, bestias de tiro, coche, objetos de iglesia, etc., extraídos del Establecimiento los aparatos é instrumentos, bajo el pretexto de asegurarlos. Mi digno predecesor hizo laudables esfuerzos por restablecer la Escuela, consiguiéndolo el 1.º de febrero de 1864, nombrándose Director á don Joaquín Varela, quien correspondió á la confianza que el Ministerio depositó en él, cooperando á la mejora de tan importante plantel. pues que al fin de ese año (1864), presentó un cuadro satisfactorio del resultado obtenido en los exámenes».

«Cuando me encargué del Ministerio, tomé el mayor empeño por esa Escuela, la visité con frecuencia para remediar sus necesidades materiales, pues siguiendo mi sistema general de protección á la agricultura, creo, que nada puede ser más eficaz que enseñar sus principios y adelantos y abrir una carrera útil á los jóvenes»......................

El presupuesto de la Escuela para el año de 1864 era de $ 33,909.80.

Los alumnos que tenía la Escuela en esa época eran: internos de gracia, 20; internos de paga, 6; medio pupilos de paga, 7; externos en clase superior, 3; externos primeras letras, 48. Total: 84.

La marcha de la Escuela tuvo que resentirse indefectiblemente con los trastornos políticos que se sucedieron con motivo de la intervención francesa y del efímero Imperio de Maximiliano, y debemos consignar y recordar con orgullo que algunos de sus hijos abandonaron las aulas para alistarse en las filas republicanas y defender á su patria. Entre ellos podemos citar al joven José C. Segura que formó parte del ejército nacional y al joven José E. Mota, quien fué expatriado como prisionero de guerra y sufrió como buen mejicano las desdichas del destierro, así como al joven Eulalio Núñez, hoy coronel retirado.

Llegó por fin el anhelado triunfo de la República y entonces el Presidente constitucional de ella, señor Lic. don Benito Juárez, encomendó la Dirección de nuestra Escuela á un hombre de relevantes méritos, al doctor don Ignacio Alvarado, quien, más tarde, como médico de cabecera, recogió el último aliento del patricio.

Sucedió en la Dirección del Establecimiento al doctor Alvarado, el señor doctor don Gustavo Ruiz Sandoval, bajo la Presidencia del señor General don Porfirio Díaz y entonces pasó el Establecimiento de ser dependencia de la Secretaría de Instrucción Pública, desempeñada entonces por el señor Lic. don Exequiel Montes, á la de Fomento á cuyo frente se hallaba el General don Carlos Pacheco. El decreto que autorizaba el paso de la Escuela de la Secretaría de Instrucción Pública, para hacerla dependencia de Fomento tiene fecha 28 de noviembre de 1881 y está firmado por el General don Manuel González.

Fué, la que siguió, otra de las épocas bonancibles para el plantel porque don Carlos Pacheco colaborador infatigable del General Díaz, secundaba eficazmente sus ideas progresistas y contaban ambos con el talento y dedicación de que disponía el Director de la Escuela. Sin embargo, el deplorable estado del Erario Nacional, ocasionó serios perjuicios al funcionamiento de ella.

El General Pacheco fué, como Ministro de Fomento, el segundo Siliceo para la Escuela de Agricultura por el gran interés que por su progreso y adelanto demostraba y por los esfuerzos que siempre hizo para mejorar su situación.

(Abriremos un paréntesis para ocuparnos de la Escuela Regional de Acapantzingo, Morelos, cuya fundación se había debido al mismo Señor General Pacheco, al ser Gobernador de aquel Estado).

El 1.º de enero de 1879, siendo Presidente de la República el Señor General don Porfirio Díaz y Ministro de Justicia é Instrución Pública el Señor Lic. don Protasio P. Tagle, se publicó un decreto sobre la fundación de Escuelas Regionales de Agricultura. La Escuela de Acapantzingo se inauguró el día 8 de marzo de 1879, bajo la dirección del Ingeniero Agronómo don Gabriel Hinojosa.

El plan de estudios vigente en la Escuela de Agricultura de la Metrópoli en 1877, cuando el Señor Ruiz Sandoval era Director, subsistió hasta 1892, sufriendo ligeras modificaciones como las que se le hicieron en 1881, 1886 y 1887, y durante aquella época fueron Directores del Establecimiento la siguientes personas: el Ingeniero don José Joaquín Arriaga, gran propagandista de los conocimientos científicos y autor de algunas obras que honran su memoria; el Ingeniero don Jesús Fueutes y Muñiz, hombre de honradez acrisolada cuyo carácter bondadoso influyó perjudicándolo, para perder el respeto de los alumnos; el Ingeniero don Sebastián Reyes, sabio humilde formado en la Escuela de Agricultura, quien llegó á ser el ídolo de los estudiantes por su rectitud y sabiduría; el doctor don Esteban Calderón, que dirigió por un corto tiempo la Escuela en

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

1885; el Ingeniero don Pedro J. Sentíes de cuya gestión habremos de ocuparnos más tarde; el doctor Rafael Díaz Barriga y el Médico Veterinario don José de la Luz Gómez, habiendo desempeñado los dos últimos la Dirección con el carácter de interinos.

La Dirección del señor Reyes debe mencionarse de manera especial, porque dotado de gran capacidad para lograr el progreso de la Escuela y de la mejor buena voluntad para conseguirlo, tuvo que convencerse de la inútilidad de su labor debido á las enemistades que se conquistó con su conducta siempre recta y por la falta, de apoyo que tuvo para impulsar á la Escuela por una senda de honradez administrativa. La separación del entendido señor Reyes fué recibida con las mayores muestras de desagrado por parte de los alumnos de la Escuela de San Jacinto y por los de la Hacienda-Escuela de la Ascensión, que se había fundado en virtud de la ley de 15 de febrero de 1883, al grado de que para hacer patentes de las simpatías que se abrigaban por el antiguo Director, organizaron los mismos alumnos, con una independencia de criterio digna de todo encomio, una manifestación pública en la cual obsequiaron al señor Reyes una medalla de oro y á la Escuela un retrato al óleo del mismo señor que aun se conserva.

La Dirección del Ingeniero don Pedro J. Sentíes, marcó otra de las etapas bonancibles para la Escuela, porque, hombre de talento nada común y de grandes energías, supo guiar á la Escuela con gran éxito, estableciendo una disciplina conveniente entre profesores y alumnos y alentando á estos últimos en el desempeño debido de sus labores. La gestión del señor Sentíes fué de las más activas que se habían logrado en el Establecimiento y fué también de las más irreprochables y, sin embargo, resultó víctima, como Río de la Loza y Reyes de las críticas injustas de hombres amantes de hablar mucho y censurarlo todo, pero incapaces de hacer nada.

Don Pedro Sentíes, que vive aún, frecuentemente conversaba con sus discípulos, haciendo uso de palabras que bien podríamos llamar mágicas, acerca del apostolado de la agricultura y de no sabemos qué otras cosas, pero con un estilo tan llamativo y tan conveniente que siempre despertaba entusiasmos en sus alumnos, de los cuales conservan gratísimos recuerdos.

Como consecuencia de los injustificados ataques á la Escuela, en tiempo del señor Sentíes y muerto ya el señor General Pacheco, pasó ésta, desgraciadamente, á la Secretaría de Justicia é Instrucción Pública, separándose de la misma Escuela los estudios preparatorios para que totalmente se siguieran en la Preparatoria y dejando solamente en la de Agricultura los profesionales. Aquel Ministerio no pudo realizar nada de provecho en favor de la Escuela, por más que hayan sido inmejorables los deseos del señor Presidente de la República y de sus Secretarios, porque desde luego había comenzádose por poner á la Escuela bajo la dirección de hombres que tal vez contarían con gran acopio de conocimientos en lo referente á asuntos pedagógicos generales, pero que absolutamente nada entendían respecto á agricultura, ni comprendían tampoco las necesidades de la industria agraria.

Fué encomendada la Dirección del Establecimiento al Ingeniero José C. Segura, hombre honrado y estudioso que en cuanto pudo procuró salvar á la Escuela del fracaso á que la arrastraba la determinación tomada de separar los cursos preparatorios, logrando que se instituyeran las carreras de Mayordomo de Campo y de Mariscal Inteligente.

Esta innovación fué uno de los actos del señor Segura que mayores críticas le merecieron por propios y extraños, pues se veía con desagrado que los humildes jóvenes que ingresaban para hacer sus estudios de Mayordomos se mezcla-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ran con los aristócratas que estudiaban para Ingenieros Agrónomos, y se temía que aquellos alumnos salieran titulándose Agrónomos, pretendiendo invadir las funciones de éstos; en fin, se creó la peor atmósfera posible á estas nuevas carreras.

El señor Segura no inventó, como lo aseguraban sus enemigos, las profesiones que tan acremente se le censuraron, pues con anterioridad existieron otras que, si no iguales, cuando menos tenían los caracteres que en esta ocasión dieron pábulo al desagrado, ni era Méjico la primera nación que las instituía.

Tampoco puede hacerse responsable al señor Segura de los defectos que haya tenido su primer plan, casi improvisado, para salvar á la Escuela con la mejor de las voluntades.

No fueron esos los defectos que padeció el señor Segura, sino el muy trascendental de no poder encauzar todos los esfuerzos atrayendo las simpatías de sus colaboradores, lo cual hubo de traer como ineludible resultado la peor de las anarquías en los asuntos que á la Escuela concernían, ya fueran tratados en ésta ó en el propio Ministerio,

Substituyeron al señor Segura, con el carácter de interinos en la Dirección, los señores doctor Manuel Villada, é Ingeniero Rafael Barba y en 1903 ocupó tal puesto como Director propietario, el señor don Manuel de Ibarrola, quien tampoco pudo lograr que progresara el Establecimiento encomendado á sus cuidados.

La Escuela siguió desacreditándose y el número de alumnos era ya verdaderamente exiguo.

Ahora debemos abrir otro paréntesis para mencionar la fundación de una Escuela Particular de Agricultura en C. Juárez, Chih., que establecieron los Ingenieros Agrónomos Escobar Hermanos y que principió á funcionar el 22 de febrero de 1906, aniversario de la fundación de la Escuela Nacional de Agricultura.

El Gobierno del Estado, á cuyo frente se encontraba el señor don Enrique C. Creel, dió á la Escuela mencionada una subvención de $ 6,000 anuales en pago de veinte puestos de gracia ó becas que instituiría el Estado y de tres mil árboles finos que anualmente debería entregar la Escuela al Ejecutivo, para su propagación en el Estado.

El Ejecutivo gestionó igualmente un préstamo que hizo el Banco Minero de Chihuahua por la cantidad de $ 25,000 al 6% de interés anual con garantía hipotecaria, para la fundación de la Escuela y habiéndose iniciado dicha fundación en el mes de noviembre de 1905 abrió sus aulas tres meses después, el 22 de febrero de 1906 y el 23 de marzo hizo el señor Creel personalmente la inauguración de la Escuela.

El citado gobernante prestó á la Escuela su entusiasta ayuda y habiéndose abierto el Establecimiento con 18 alumnos, para el 23 de marzo contaba ya con 28, con 60 al terminar el año de 1906, 81 al principiar el año de 1907, segundo de su vida, y 105 en abril de 1908.

El éxito obtenido hasta ahora ha sido muy satisfactorio y la Escuela de C. Juárez tendrá el mérito de comenzar á dar al país Agrónomos titulados cuando la evolución agrícola los reclame y tres años antes de que la Escuela Nacional de Agricultura, ya reorganizada, pueda hacerlo.

La Escuela de C. Juárez ha podido sostenerse y progresar constantemente durante sus tres primeros años, sin contar con la ayuda del Gobierno Federal.

Volviendo á la historia de la Escuela Nacional de Méjico diremos, por último, que por iniciativa del señor Lic. don Olegario Molina, Ministro de Fomento, el Congreso expidió el Decreto de 14 de noviembre de 1907 y la Escuela pasó á

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

ser nuevamente dependencia de la mencionada Secretaría el dia 1.º de enero de 1908.

PROGRAMAS Y REGLAMENTOS ANTIGUOS

El Decreto de 2 de octubre de 1843 firmado por Don Antonio López de Santa Anna estableció en la Escuela de Agricultura que debían fundarse las siguientes clases de enseñanza: 1.ª Análisis y estudios de las diferentes especies de terrenos; 2.ª Teoría y construcción de los instrumentos aratorios; 3.ª Cultivo y naturalización de todos los vegetales útiles; 4.ª Cría, mejora é introducción de todos los animales útiles; 5.ª Dibujo lineal, agrimensura y contabilidad agrícolas.

Lo dispuesto por esta Ley no se llevó á efecto y de los Planes de Estudios que estuvieron vigentes en la Escuela Nacional de Agricultura y de sus Reglamentos desde esa fecha hasta el año de 1856, hay que decir muy poca cosa porque tuvieron duración muy corta, lo cual sucedió hasta la Ley de 4 de enero de 1856 dada por Comonfort y Siliceo que reformaba el plan de estudios de 1853 estableciendo la instrucción *Común* y la *Superior* para Mayordomos y Administradores, con duración de 3 y 5 años respectivamente y que ellos derogaron más tarde con la de 31 de diciembre de ese mismo año.

Esta fué la Ley emanada de las ideas que el señor Siliceo tenía para lograr el progreso de la Escuela agregándole las carreras de Agrimensor, Mecánico, Ingenieros de Puentes y Calzadas ó Civiles, ideas que no apoyó don Leopoldo Río de la Loza con muchísima razón porque así se quitaba á la Escuela la especialidad que debía tener en los ramos agrícola y veterinario para no contar en su seno con la competencia perjudicial de otras profesiones que atrajeran á los estudiantes mas fácilmente.

En esta Ley se clasificaba la Instrucción Agrícola en *común, superior y profesional* para formar, respectivamente, *mayordomos, administradores y profesores de agricultura ó agrónomos.*

La carrera de mayordomos comprendía la instrucción material de los cultivos y el mejoramiento en los ramos educativos. Permanecían en la Escuela tres años los alumnos y se obligaban á trabajar en calidad de peones.

Los administradores ó agricultores teórico-prácticos estudiaban seis años comprendiendo las siguientes materias: Francés, Inglés y Alemán; Dibujos natural, anatómico, de paisaje y lineal; primero y segundo curso de Matemáticas; Geometría descriptiva; Mecánica; Topografía; Física y Química; Botánica y Zoología; Veterinaria teórico-práctica; Agricultura teórico-práctica en tres años comprendiendo la Economía y Administración rurales.

Los Profesores de agricultura debían estudiar ocho años debiendo cursar todas las materias asignadas á los administradores, algunas de las especiales que estudiaban los Topógrafos y además las siguientes: Geografía, Mineralogía y Geología; teoría de las Construcciones rurales; Derecho rural; perfección en algunos de los ramos anteriores.

Los mariscales estudiaban tres años y los veterinarios cinco.

Los programas de las otras carreras que se hacían en la Escuela no nos interesan y por tal motivo no nos detendremos á mencionarlos.

El Reglamento de la Escuela autorizado por el señor Siliceo con fecha 5 de mayo de 1857 constaba de 164 artículos y en él es fácil descubrir la huella de las ideas reinantes en la Sociedad de entonces y hay que reconocer en él la influencia de personas tan entusiastas y tan bien intencionadas para el porvenir de la Escuela como el señor Siliceo y el señor Río de la Loza, así como de los

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Licenciados José Urbano Fonseca, Mariano Riva Palacio y José María Godoy que formaban la Junta protectora de la Escuela.

Existen en dicho Reglamento artículos como los siguientes: «El Director demarcará los departamentos por donde únicamente puedan transitar de día los alumnos, quedando prohibido á éstos salir de esa demarcación, etc., etc».; y otro que dice: «Al levantarse los colegiales saldrá nabrigados. En todo caso se evitarán las transiciones prontas del frío al calor y del calor al frío».

A título de curiosidad copiamos esas disposiciones sin que esto entrañe una crítica para aquellos hombres venerables que en su tiempo fueron tan buenos educadores como podía exigírseles. ¡Los culpables son los educadores de hoy que quisieran ver disposiciones semejantes en los Reglamentos modernos!

El personal de la Escuela Nacional de Agricultura en aquella época estaba formado por 61 personas, entre miembros de la Junta protectora, empleados y profesores honorarios, propietarios y substitutos.

Para favorecer á las carreras instituídas contiene la Ley de que nos ocupamos dos artículos importantes que mandaban: que después de dos años nadie podría dirigir banco de albeitería sin el título de profesor de Veterinaria ó de Mariscal y que después de cuatro años de publicada la Ley no serían admitidos en juicio ni surtirían efecto alguno legal los inventarios y avalúos de fincas rústicas hechos por individuos no titulados de agricultores por la Escuela Nacional de Agricultura, ó por agrimensores ó ingenieros legalmente autorizados.

Se comprende la idea perseguida por tales disposiciones y se ve que eran exagerados los medios que se usaban para dar importancia á las profesiones que se seguían en la escuela; pero se ve también que contrastan con algunos impedimentos que han subsistido posteriormente para los profesionistas recibidos en ella. Tenemos, por ejemplo, que los peritos agrícolas estudiaban, después de un primer curso de matemáticas tan completo como el que hacían los ingenieros agrónomos, un curso de topografía igualmente extenso, con el mismo texto y con el mismo profesor y, sin embargo, no se les considera autorizados para formar planos que deban presentarse á la Secretaría de Fomento, y en cambio un práctico cualquiera puede presentar planos de minas á la misma Secretaría cuando en el lugar no exista un ingeniero titulado.

Desde 1862, en que el Gobierno Federal dispuso en orden de junio 21 firmada por el señor Doblado que «en virtud de las circunstancias en que se encontraba» (el Gobierno) se redimiera los capitales de la Escuela N. de Agricultura, terrible medida explicable solamente por lo angustiosa de la época, hasta 1868 sufrió la pobre escuela todo género de desgracias como lo hemos dicho anteriormente.

En enero 24 de 1868 se reglamentó la ley orgánica de instrucción pública, señalando cuáles debían ser los estudios preparatorios que en el curso de 5 años tenían que estudiar tanto los agrónomos como los veterinarios, y fijó cuáles debían ser los estudios profesionales para ambas carreras que se distribuirían en 4 años, lo cual daba un total de 9 años para el estudio de cada una de dichas carreras.

Dicho Reglamento es como sigue:

«Los estudios preparatorios para los agricultores y veterinarios, serán: Primer año: aritmética, álgebra, geometría, gramática española, francés, taquigrafía.—Segundo año: Trigonometría (método analítico), concluyendo con mociones de cálculo infinitesimal, cosmografía, precedida de las nociones más elementales de mécanica racional, raíces griegas, primer año de latín,

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

primer año de inglés. Tercer año: física, geografía, segundo año de latín, segundo de inglés. Cuarto año: Química, historia, cronología, tercero de latín, primero de alemán, teneduría de libros. Quinto año: Historia natural, lógica, ideología, gramática general, literatura, moral, segundo de alemán. 19. En la Escuela de Agricultura y Veterinaria, se estudiarán las materias de que habla el artículo 11 de la ley, en la forma siguiente: Agricultores: Primer año: Primer curso de agricultura, incluyendo química aplicada, botánica aplicada, física aplicada y meteorología. Segundo año: Segundo curso de agricultura, zoología aplicada, contabilidad agrícola. Tercer año: Administración y economía rurales, zootecnia, topografía y geometría descriptiva aplicada al dibujo de máquinas y aparatos. Cuarto año: Práctica en una hacienda de tierra caliente, á expensas de los fondos de Instrucción Pública. En los tres primeros año, los estudios serán teórico-prácticos. Médicos veterinarios: Primer año, anatomía descriptiva y fisiología comparadas. Segundo año: Exterior de los animales domésticos, patología externa comparada, clínica externa, operaciones en las que se incluya el estudio de la mariscalía. Patología interna comparada, clínica interna comparada, terapéutica comparada. Cuarto año: Patología general, precedida de elementos de anatomía general, obstetricia é higiene. Para el estudio de botánica, física, química y zoología; se observará lo dispuesto para el estudio de los médicos en la Escuela de Medicina y farmacia. Física, química, botánica y zoología aplicadas quedan en el caso que l requieran, á cargo de los catedráticos de anatomía general, descriptiva, fisiología, patología general, clínicas, terapéutica, medicina legal y análisis químico, acerca de lo cual se harán las explicaciones pormenorizadas en los programas anuales de que hablará el reglamento particular de cada escuela».

En 9 de noviembre de 1869 se publicó, siendo Presidente el señor Juárez, otro Reglamento á la Ley de Instrucción Pública que estaba vigente todavía en 1875, según se desprende del Reglamento interior de la Escuela de Agricultura de fecha de 15 de octubre de dicho año.

En aquel se fijaban, como en el de 1868 los estudios preparatorios y profesionales que debían hacerse para terminar las carreras de ingeniero agrónomo y de médico veterinario y lo copiamos en seguida:

«14. Estudios preparatorios para los médicos, farmacéuticos, agricultores y veterinarios. Primer año: Aritmética, álgebra, geometría plana, francés. Segundo año: Geometría en el espacio y geometría analítica, trigonometría, concluyendo con nociones de cálculo infinitesimal, inglés. Tercer año. Física precedida de nociones de mecánica racional, cosmografía, gramática española, raíces griegas, inglés. Cuarto año: Química, geografía historia general y del país, cronología, primer año de latín. Quinto año: Historia natural, lógica, ideología, gramática general, moral, segundo año de latín, literatura. Todos los alumnos practicarán diariamente á la hora que fije el reglamento interior de la escuela, las cátedras de dibujo de figuras, paisaje y lineal, debiendo permanecer el tiempo necesario en estos cursos á juicio de los señores catedráticos.

18. En esta escuela se estudiarán las materias de que habla el artículo 12 de la ley, del modo siguiente: Primer año: Agronomía, geología, física, química y meteorología aplicada á la agricultura. Segundo año: Arboricultura, arte agrícola, botánica aplicada á la agricultura, zootecnia. Tercer año: Topografía teórico-práctica, economía y administración agrícolas, construcciones rurales, dibujo de máquinas.

Médico veterinario. Primer año: Anatomía descriptiva y fisiología comparadas.

Segundo año. Exterior de los animales domésticos, patología externa,

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

comparada, clínica externa comparada. Operaciones en que se incluirá el estudio de la mariscalía.

Tercer año. Patología interna comparada, Clínica interna comparada. Terapéutica comparada.

Cuarto año. Patología general, precedida de anatomía general. Obstetricia, zootecnia aplicada á la higiene».

Como se ve, el plan de estudios preparatorios es idéntico al anterior con la diferencia de que se suprimieron el curso de *taquigrafía*, un año de latín, uno de teneduría y dos de alemán.

Los estudios profesionales para veterinarios quedaron casi iguales á como estaban antes y distribuídos en cuatro años, mientras que los de la carrera de agrónomos se redujeron á tres suprimiendo un curso de zoología aplicada y otro de contabilidad agrícola, aumentando en cambio, un curso de arboricultura, uno de arte agrícola, y uno de construcciones rurales.

Como se ve por lo anterior, se economizó un año, pero fué desgraciadamente en los cursos profesionales, cuando se habrían podido suprimir dos ó tres de los preparatorios *cuya gran extensicn ha constituído siempre el defecto capital de los planes de estudios que han regido en la Escuela.*

En 1879, siendo Director el Doctor Gustavo Ruiz Sandoval regían para la Escuela de Agricultura los siguientes programas de estudios:

CARRERA DE INGIENIEROS AGRICULTORES

Primer año: Aritmética, Algebra, Geometría plana y en el espacio, Teneduría de libros. Primer año de Francés, Práctica hortícola y de jardinería.

Segundo año: Trigonometría, Geometría analítica, Nociones de cálculo infinitesimal, Geometría descriptiva, Segundo año de Francés, Práctica.

Tercer año: Mecánica é hidráulica, Física y Botánica generales, Geografía, Primer año de Inglés, Dibujo, Práctica.

Cuarto año: Zoología, Botánica aplicada, Química general, Segundo año de Inglés, Dibujo, Nociones de anatomía y Fisiología veterinarias, Práctica.

Quinto año: Agronomía, (que conprende Física, Mecánica y Geología aplicadas a la agricultura) Dibujo de Máquinas, Nociones de Patología externa é interna. Práctica.

Sexto año: Arte agrícola, Arboricultura, Jardinería. construcciones rurales, Zootecnia, Nociones de obstetricia, Práctica.

Séptimo año: Topografía teórico práctica, Economía y Administración Agrícola, Práctica, Tecnología, Nociones de Higiene y de Terapéutica.

Octavo año: Práctica en la tierra caliente.

CARRERA DE VETERINARIOS

Primer año: Primer curso de Matemáticas. Teneduría de libros, Primer año de Francés, Práctica de herrajes.

Segundo año: Física, Zoología, Segundo de Francés, Práctica de herrajes.

Tercer año: Botánica, Química, Anatomía Veterinaria, Exterior de los animales domésticos, Mariscalía, Primer año de Inglés.

Cuarto año: Fisiología, Patología externa y quirúrgica, Segundo año de Inglés, Clínica externa.

Quinto año: Patología interna, Obstetricia. Zootecnia, Clínica interna.

Sexto año: Terapéutica, Anatomía y Patología generales, Higiene.

Examinando cuidadosamente los anteriores programas de estudios, llégase

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

á la conclusión de que intervinieron en su formación, más Veterinarios inteligentes que agricultores con iguales dotes intelectuales.

He aquí la obra de hombres bien intencionados, de buenos patriotas, que comprendían claramente la magna importancia de la instrucción agrícola y presentían el papel que la agricultura debería desempeñar en el futuro porvenir de la patria; pero que no sabían lo que era necesario hacer y de qué manera proceder á su realización, porque les faltaba el principal requisito: *ser agricultores ó haber vivido entre ellos para que pudieran darse cuenta de las necesidades que éstos mismos tenían.*

Ni eran agricultores los hombres que colaboraban en el Ministerio de Instrucción Pública, ni agricultores eran tampoco los agrónomos que bregaban en la Escuela.

Así vemos que se estudiaba Teneduría de libros antes de haber cursado Aritmética; que se hacía un curso de segundo año que era una pérdida neta en la vida del alumno; que se estudiaba Botánica primero que Química; que entre las Matemáticas y la Topografía se dejaban pasar cuatro años como para que se tuvieran bien olvidadas antes de hacer aquel estudio, y que la práctica de octavo año debía ser forzosamente en comarcas de la tierra caliente, como si la agricultura de la mesa central y de la tierra fría no merecieran estudio.

El 1.º de enero de 1879 se publicó el Decreto relativo á la creación de Escuelas regionales dependientes de la Escuela Nacional, en el que tomó ingerencia más activa que el Ministro de Instrucción Pública, señor Protasio Tagle. el Gobernador del Estado de Morelos, señor General don Carlos Pacheco. Dicho Decreto á la letra dice:

«Ministerio de Justicia é Instrucción Pública.—El C. Presidente de la República se ha servido dirigirme el Decreto que sigue:

«Porfirio Díaz, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mejicanos, á sus habitantes, sabed:

«Que estando prevenido por el Presupuesto vigente el establecimiento de Escuelas Regionales de agricultura, con el objeto de estudiar el cultivo de los frutos característicos de ciertos climas. y siendo indispensable dar á dichas Escuelas una organización especial que responda de una manera eficaz al objeto que se lleva en su institución. el Presidente de la República ha tenido á bien decretar para la organización de las mencionadas Escuelas el siguiente Reglamento, á cuyas bases deberán normarse la que ahora se establece en el Estado de Morelos:

REGLAMENTO DE ESTUDIOS PARA LAS ESCUELAS REGIONALES DE AGRICULTURA DEPENDIENTES DE LA ESCUELA NACIONAL DEL MISMO RAMO ESTABLECIDA EN SAN JACINTO.

ARTÍCULO PRIMERO. El objeto de las Escuelas Regionales es formar administradores de fincas rústicas con solo cuatro años de estudios, distribuídos en la siguiente forma.

Primer año —Primer curso de Matemáticas.—Física agrícola.—Contabilidad agrícola.—Francés.—Dibujo.—Psáctica.

Segundo año.—Química General y agrícola.—Historia Natural.—Dibujo.—Práctica.

Tercer año.—Agronomía.—Primera parte de Zootecnia.—Dibujo.—Práctica.—Tecnología.

Cuarto año.—Arte agrícola.—Economía y Administración rurales.—Tecnología.—Segunda parte de Zootecnia.—Dibujo.—Práctica,

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Gimnasia y equitación.

ART. 2.º El personal de dichas Escuelas será:

Un director, Profesor de Agronomía, Arte Agrícola y de Administración, Contabilidad y Economía rurales, con el sueldo anual de ..	$ 1,500
Un Sub-director, Profesor de Zootecnia, Historia Natural y Francés, con el sueldo de..	1,300
Un profesor de Matemáticas, Ciencias, Física y Tecnología, con el sueldo de..	1,200
Un profesor de Dibujo, Prefecto de la Escuela y Secretario, con el sueldo de..	1,000
Un ecónomo..	600
	$ 5,800

ART. 3.º Los jóvenes que pretendan inscribirse, para ser admitidos, deberán reunir los requisitos siguientes:

Tener catorce años cumplidos, no exceder de veinte, si fueren internos; gozar de buena salud para soportar los trabajos del campo, saber grámatica castellana; de Aritmética las cuatro reglas sobre enteros, quebrados, decimales y denominados; escritura; acreditar que tienen buena conducta.

ART. 4.º Los alumnos de la Escuela de Agricultura de esta Capital, estudiarán el octavo año de sus estudios para la carrera de Ingeniero Agrónomo, bajo la Dirección de su Director respectivo, precisamente en alguna de las Escuelas Regionales que en lo sucesivo se establezcan, y por ahora en la del Estado de Morelos.

Por tanto mando se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento.

Palacio del Gobierno Nacional en Méjico, á 1.º de enero de 1879.—Porfirio Díaz.—Al C. Lic. Protasio P. Tagle, Secretario de Estado y del Despacho de Justicia é Instrucción Pública.

Y lo comunico á Ud. para su conocimiento y fines consiguientes.

Libertad en la Constitución.—Méjico, enero 1.º de 1879»,

Aquí encontramos algo más práctico, algo que muy bien podría haber constituído la salvación de la instrucción agrícola, si se hubiera dispuesto de la ayuda eficaz para establecer dichas Escuelas Regionales.

El 8 de marzo de 1879 fué inaugurada la Escuela de Acapantzingo, del Distrito del Centro del Estado de Morelos, la cual pudo haber dado, pero en realidad no dió los buenos resultados que hubieran sido de desear, por lo cual se acordó su clausura, con la mira de establecerla más tarde en la Hacienda de Temilpa.

El señor General Pacheco presenció el fracaso y como hombres de grandes ideales, aunque el Ministro de Instrucción Pública cuando se expidió el Decreto era don Protasio P. Tagle, debe haber sentido hondo disgusto, pues el había sido el principal iniciador y propulsor de la idea, como Gobernador Constitucional que era del Estado de Morelos, y debe haber sentido mayor pena al verse impotente para realizar su pensamiento, por la falta de ayuda para vencer las dificultades que á cada paso se agigantaban sin que nadie fuese capaz de conjurarlas. Aquel vasto programa de las Escuelas Regionales murió pues en su cuna, antes de que pudiera ni siquiera vislumbrarse su benéfico influjo y desgraciadamente para que no volviera á pensarse en él sino muchísimos años más tarde. Muy pocas han sido las personas que han podido apreciar lo que significó para el país aquel fracaso.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Siendo Presidente de la República el señor General don Manuel González y Ministro de Instrucción Pública el señor Lic. don Ezequiel Montes, fueron pasados á la Secretaría de Fomento todos los asuntos relacionados con las instituciones y establecimientos de enseñanza agrícola, según el decreto de 28 de noviembre de 1881, por iniciativa también del General Pacheco.

Entonces fué cuando el mismo señor General Ministro de Fomento, fundó una Escuela Modelo en la Ascensión, situada en terrenos contiguos á los de San Jacinto y de cuya Dirección encargó al señor Ingeniero Agrónomo don Sebastián Reyes. Se hacían en dicha Hacienda-Escuela, cursos más condensados que en la vecina Escuela de San Jacinto y estos estudios duraban solamente cuatro años en los cuales se hacía la carrera para adquirir el título de Mayordomo de fincas de campo.

En la ley de 15 de febrero de 1883, firmada por el señor General González y debida al señor General Pacheco, figuraban las disposiciones siguientes:

ART. 15. Los estudios para la carrera de Ingeniero Agrónomo serán los siguientes: Aritmética, Algebra, Geometría plana y en el espacio, Trigonometrías rectilínea y esférica, Geometría Analítica, Cálculo infinitesimal, Geometría descriptiva, Mecánica Agrícola y aplicada, Topografía é Hidromensura, Cosmografía y Geografía, especialmente de Méjico, Física y Meteorología, Química General, con aplicación á la agricultura; Tecnología agrícola, Botánica, Zoología, Geología é Higrología, Agronomía y Fitotecnia, Drenaje y riegos, Construcciones rurales; Zootecnia, Contabilidad, Administración, Economía y Legislación rurales; Español, Raíces griegas y Latinas; Francés, Inglés, Principios de Alemán, Dibujos natural y de paisaje, topográfico, de máquinas y arquitectónico; Prácticas.

ART. 16. Los estudios para la carrera de Médico Veterinario serán los siguientes: Aritmética, Algebra, Geometría plana y en el espacio; Física y Meteorología, Química general, Botánica, Zoología, Geología, Anatomía comparada, general y descriptiva; Exterior de los animales domésticos Mariscalía, Fisiología Veterinaria, Patología general, Medicina operatoria; Patología Interna, Obstetricia, Higiene, Anatomía patológica, Terapéutica, Zootecnia, Medicina legal y Jurisprudencia Veterinarias, Español y Raíces griegas y latinas, Francés, Inglés, Principios de Alemán, Dibujo natural, anatómico y de paisaje, Clínicas y Prácticas.

ART. 17. En las Haciendas-Escuelas de Agricultura predominará la práctica auxiliada por los estudios teóricos, indispensables. que se darán de una manera elemental, y serán los siguientes: Aritmética, Nociones de Algebra, de Geometría y Trigonometría, con sus aplicaciones á las medición de líneas, superficies y volúmenes; Elementos de Mecánica, con aplicaciones á las máquinas agrícolas; Elementos de Física; Meteorología y Química; Elementos de Zootecnia, de Agronomía y de Fitotecnia, Contabilidad, Administración y Economía Rurales; Español, Francés é Idiomas indígenas de las localidades, Dibujos natural, de paisaje y lineal».

El Reglamento de la Ley anterior, firmado por el señor general Pacheco en 15 de mayo de 1883, contenía entre otros muchos artículos importantes, los que copiamos en seguida:

«ART. 10. La carrera de Ingeniero Agrónomo se hará en la forma siguiente:

Primer año.—Aritmética, Algebra, Geometría plana, Geometría en el espacio, Primer año de Francés, Dibujo natural y de paisaje, Práctica.

Segundo año.—Trigonometrías, rectilínea y esférica.—Geometría analítica de dos y tres dimensiones.—Elementos de cálculo infinitesimal.—Segundo año de Francés.—Dibujos natural y de paisaje.—Práctica.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Tercer año.—Mecánica analítica y aplicada.—Geometría descriptiva.—Geografía Universal, especialmente de Méjico.—Español y Raíces Griegas y Latinas.—Primer año de Inglés.—Dibujo lineal, de paisaje, micrográfico y de acuarela.—Práctica.

Cuarto año.—Mecánica aplicada á la Agricultura.—Física y Meteorología, con aplicaciones á la agricultura.—Botánica.—Topografía é Hidromensura.—Segundo año de Inglés.—Dibujo topográfico y de máquinas.—Práctica.

Quinto año.—Drenaje é irrigaciones.—Zoología.—Geología.—Hidrología.—Química general, con sus aplicaciones á la agricultura.—Principios de Alemán.—Dibujo topográfico y de acuarela aplicado á la Historia Natural.—Práctica.

Sexto año.—Agronomía y Fitotecnia.—Tecnología agrícola.—Construcciones rurales.—Zootecnia y Nociones de Veterinaria.—Dibujo arquitectónico.—Práctica.

Séptimo año.—Contabilidad, Administración, Economía y Legislación rurales.—Práctica.

ART. 11. La carrera de Médico Veterinario se hará como sigue:

Primer año.—Aritmética.—Algebra.—Geometría plana y en el espacio.—Primer año de Francés.—Dibujo natural y anatómico.—Práctica.

Segundo año.—Física y Meterología.—Zoología.—Segundo año de Francés.—Español y raíces griegas y latinas.—Dibujo anatómico.—Práctica.

Tercer año.—Química General.—Anatomía comparada, general y descriptiva.—Exterior de los animales domésticos.—Mariscalía.—Primer año de Inglés.—Práctica.

Cuarto año.—Fisiología comparada.—Patología general.—Patología externa.—Medicina operatoria.—Segundo año de inglés.—Práctica.

Quinto año.—Patología interna.—Obstetricia.—Higiene de los animales domésticos.—Anatomía patológica.—Geología.—Principios de alemán.—Práctica.

Sexto año.—Terapéutica y materia médica.—Zootecnia.—Medicina legal y jurisprudencia veterinarias.—Práctica.

ART. 12. En las Haciendas-Escuelas, la carrera de Administrador de fincas de campo se hará en la forma siguiente·

Primer año.—Elementos de Aritmética, de Algebra, de Geometría plana y en el espacio y de Trigonometría, con sus aplicaciones á la medición de líneas, superficies y volúmenes.—Español.—Dibujos de paisaje y lineal.—Práctica.

Segundo año.—Elementos de Mecánica aplicada á las máquinas agrícolas.—Dibujo lineal.—Conocimiento práctico y manejo de las máquinas agrícolas.—Francés.—Práctica.

Tercer año.—Elementos de física, de Meteorología y de Química aplicados á la agricultura.—Industrias agrícolas.—Dibujo de máquinas.—El idioma indígena que predomine en la localidad donde esté establecida la Hacienda-Escuela.—Práctica.

Cuarto año.—Elementos de Zootecnia.—Elementos de Agronomía y Fitotecnia.—Administración, Contabilidad y Economía rurales.—Práctica.

ART. 29. Los alumnos que soliciten una pensión de las Juntas de Profesores, acompañarán á su curso el certificado de las calificaciones obtenidas en los exámenes de las materias cursadas y de las que les hayan correspondido en el año inmediato anterior, un certificado de buena conducta, uno de pobreza, y otro, en su caso, de puntualidad en asistir á las clases que esté cursando.

ART. 30. Los que soliciten una pensión para comenzar los estudios preparatorios de las carreras establecidas por la Ley en la Esuela de Agricultura y en las Haciendas-Escuelas, se sujetarán á un examen de las materias de ins-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

trucción primaria que determine el reglamento de la Escuela ó de la respectiva Hacienda-Escuela. Este certificado será el que la junta deberá tener en cuenta en unión de los demás indicados en el artículo anterior y en el caso de tratarse de Hacienda-Escuela, le acompañará el informe relativo de su Director, quien pasará el expediente á la escuela correspondiente, para que la Junta de Profesores lo tome en consideración.

ART. 39. En los Establecimientos donde haya internado, el Director propondrá anualmente á la Secretaría de Fomento la cantidad que deban pagar por su asistencia los alumnos no pensionados por el Gobierno.

ART. 44. Las variaciones que en las Haciendas-Escuelas se hagan en cuanto á la duración del año escolar, deberán ser consultadas y determinadas por la Secretaría de Fomento para regir en el siguiente año y siempre se procurará conformar los trabajos del Establecimiento á los trabajos agrícolas de la región y á las exigencias del clima.

ART. 45. Los trabajos en las Haciendas-Escuelas, tanto de sus Profesores como de sus alumnos, sean voluntarios ó encomendados por sus superiores; los de los Profesores y alumnos de las Escuelas de Agricultura y de Ingenieros y los estudios que por disposición de la Secretaría de Fomento, se hagan en dichas escuelas, verán la luz pública en los «Anales» de dicha Secretaría en la forma conveniente.

ART. 46. Cuando un profesor, por falta de alumnos no pueda dar la clase que tiene encomendada, el Director de la Escuela le dará una comisión en armonía con la materia de su enseñanza y que sea de interés para la Escuela, dando cuenta á la Secretaría de Fomento. Los profesores que tengan á su cargo labores anexas á su ramo de enseñanza, continuarán en el desempeño de ellos, aunque no tengan alumnos. Basta un alumno para que pueda abrirse un curso.

ART. 47. Los productos de toda Hacienda-Escuela serán invertidos en su propio sostenimiento y desarrollo y cuando excedan al monto de sus necesidades, el sobrante ingresará al Erario.

ART. 51. Cada profesor de una Hacienda-Escuela tendrá bajo su dirección y cuidado el ramo que le corresponda enseñar, siendo responsables no sólo del resultado final de él en la negociación, sino de los objetos, animales y demás intereses anexos á dicho ramo. Subordinará sus actos al Director de la Hacienda-Escuela como jefe de la negociación, y cuidará de que la enseñanza teórica vaya siempre ligada con los trabajos prácticos.

ART. 52. Cada profesor de Hacienda tendrá á su cargo todas las materias correspondientes á un año, á fin de que el grupo de cursantes de cada año pueda siempre acompañar al Profesor en los trabajos de la finca que estén á su cargo y puedan ser materia de su enseñanza».

En el Reglamento anterior se ve cual era el plan de estudios que se seguía en la Escuela Nacional y en la Hacienda-Escuela con la que el progresista General Pacheco quiso resarcir al país de la pérdida sufrida con la clausura de la de Acapantzingo y la cual habría sin duda prosperado cada día más, sin una malsana política no se hubiera interpuesto en el sendero que seguía la Escuela, bajo la experta y hábil dirección de su benemérito Director don Sebastián Reyes. Los alumnos de la Escuela Nacional, con mayores elementos, con amplios y surtidos gabinetes, con programas de estudios vastísimos, envidiaban la suerte de los escolares de la Hacienda-Escuela que eran guiados por un entendido Director, cuando rodeándolo cariñosa y respetuosamente recorrían la Hacienda arrebatando de sus labios las benéficas enseñanzas que hacían falta á los primeros, los cuales estaban gastando sus energías en las áridas Matemáticas y á muchas brazas de distancia de la verdadera agricultura.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

La Hacienda-Escuela quedó clausurada el año de 1887, y ya cuando el señor Reyes ostentaba en su pecho una medalla con que lo habían obsequiado los alumnos de las dos Escuelas contiguas de San Jacinto y de la Ascensión, para retirarse después á San Luis Potosí en donde halló hombres que comprendieron y estimaron su valer, y que aprovecharon debidamente en bien de la juventud, sus aptitudes y su sabiduría. Allí sucumbió y allí reposan también sus restos como los del doctor don Ignacio Alvarado.

Posteriormente al paso de la Escuela de Agricultura á la Secretaría de Fomento, se siguió el plan de estudios que hemos dado á conocer, que requería siete años para la carrera del Ingeniero Agrónomo y que después de varias modificaciones y adiciones quedó definitivamente como sigue, según el decreto de enero 31 de 1887:

«*Primer año.*—Aritmética.—Algebra.—Geometría plana y en el espacio.—Francés, primer curso.—Dibujos natural y lineal.

Segundo año.—Trigonometrías rectilínea y esférica.—Geometría de dos y tres dimensiones.—Elementos de cálculo infinitesimal.—Geometría descriptiva.—Francés, segundo curso.—Dibujos de paisaje y lineal.

Tercer año.—Mecánicas analítica y aplicada.—Física y Meteorología.—Cosmografía y Geografía universal, especialmente la de Méjico.—Inglés, primer curso.—Dibujo de máquinas.

Cuarto año.—Química general.—Topografía é Hidromensura.—Inglés, segundo curso.—Español, raíces griegas y latinas.—Dibujo topográfico.

Quinto año.—Química aplicada á la agricultura.—Geología é Hidrología.—Zoología.—Botánica.—Nociones de Alemán.—Dibujo topográfico.

Sexto año.—Agronomía y Mecánica aplicada á la agricultura.—Fitotecnia comprendiendo la jardinería, la horticultura y el cultivo y explotación de bosques y arboledas.—Zootecnia é Higiene.—Drenaje y riegos.—Tecnología Agrícola.

Séptimo año.—Construcciones rurales.—Legislación y Economía rurales.—Economía Política.—Contabilidad y Administración rurales.—Lógica.—Microbiología.—Dibujo arquitectónico,

Para la carrera de Médico Veterinario, se hacían los siguientes estudias:

Primer año.—Aritmética.—Algebra y Geometría plana y en el espacio.—Francés, primer curso.—Dibujo natural y lineal.

Segundo año.—Física y Meteorología.—Español, raíces griegas y latinas.—Francés, segundo año.—Dibujo anatómico.—Práctica de Mariscalía.

Tercer año.—Química.—Botánica.—Cosmografía y Geografía, especialmente de Méjico —Inglés, primer curso.—Práctica de Mariscalía.

Cuarto año.—Anatomía veterinaria é Histología normal.—Zoología.—Geología.—Inglés, segundo curso.—Práctica de Mariscalía.

Quinto año.—Fisiología veterinaria.—Patología externa.—Mariscalía teórico-práctica.—Clínica externa, primer año.—Anatomía topográfica.—Medicina operatoria.—Nociones de alemán.

Sexto año.—Patología interna.—Clínica interna, primer año. —Clínica externa, (segundo año).—Obstetricia.—Anatomía patológica.—Exterior de los animales domésticos.—Lógica.

Séptimo año.—Terapéutica.—Higiene veterinaria. comprendiendo la parte de Higiene pública correspondiente.—Zootecnia.—Patología general.—Medicina legal.—Clínica interna, segundo año.—Microbiología.—Economía Política».

Después de examinar los programas anteriores, puede afirmarse lo contrario de lo que expusimos al tratar de los programas del año de 1879. Ahora se observa mejor ordenamiento en los estudios del Ingeniero Agrónomo, aunque

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

muy sobrecargada la carrera con materias que siempre se han considerado necesarias; pero que nunca han utilizado, en la práctica, los profesionistas salidos de la Escuela. En cambio, la carrera de Veterinario, se ve alargada hasta designar siete años para concluirla, como si se hubiese abrigado el especial empeño de complicarla cada vez más en lugar de hacerla más fácil. Así hallamos algunas de las materias profesionales de esta carrera subdivididas para formar varios cursos, y algunas otras que son enteramente inútiles á los Veterinarios.

La época del General Pacheco fué una de las que mayor actividad reportaron á la Escuela de Agricultura y á los lauros que aquel gran patriota conquistó en los campos de batalla deben adunarse los que mereció por sugestión en el Ministerio de Fomento, debiendo consignar entre lo mucho bueno que llevó á feliz término, sus desvelos y cariño por el progreso de la Escuela de Agricultura, pudiéndose decir que al establecer la Escuela Regional de Acapantzingo y la Hacienda-Escuela de la Ascensión, entró á pisar un campo virgen, donde posteriormente no hubo hombres que le siguieran.

El Ministerio de Fomento ha sido siempre propicio para la Escuela de Agricultura, y por lo mismo para la Instrucción Agrícola del país. Después del señor Fonseca, en 1852, los Ministros de Fomento señor Velásquez de León en 1853 al frente del nuevo Ministerio de Fomento; el señor Siliceo en 1856 y el General Pacheco en 1882 marcan las épocas bonancibles de la Escuela de que nos ocupamos.

En el año 1891 pasó la Escuela nuevamente á la Secretaría de Justicia é Instrucción Pública y en 15 de diciembre de 1892 se autorizó al ejecutivo para reorganizarla, lo cual se llevó á efecto en obediencia al decreto de 23 de enero de 1893, separando los estudios preparatorios del Establecimiento, *con lo que se quitó á la Escuela una de las grandes ventajas que tenía para los estudiantes no originarios de la Capital* y estableciendo las carreras de Mayordomo de fincas rústicas y de Mariscal inteligente, por iniciativa del Director Ingeniero José C. Segura.

Los estudios para Ingeniero Agronómo constaban entonces de cinco años que se cursaban en la Escuela Nacional Preparatoria, más tres años profesionales en la de Agricultura como sigue:

PREPARATORIOS

Primer año.—Aritmética, Algebra, Primer año de Francés, Primero de Dibujo de paisaje.

Segundo año.—Geometría plana y en el espacio, Trigometría rectilínea, Segundo año de Francés, Primero de Inglés, Gramática castellana y segundo de dibujo de paisaje.

Tercer año.—Física experimental, Trigonometría esférica y Geometría analítica, Cosmografía, segundo año de inglés, primero de dibujo lineal.

Cuarto año.—Química general, Geografía física y política, especialmente de Méjico, raíces griegas, Elementos de mécanica racional, segundo año de dibujo lineal, principios de alemán.

Quinto año.—Elementos de Zoología, de Botánica, de Mineralogía y Geología. Historia Patria, Lógica, tercer año de dibujo lineal, Academias de Matemáticas.

PROFESIONALES

Sexto año.—Física y meteorología agrícolas, Química agrícola, Mecánica agrícola é Hidromensura, Topografía, drenaje y riegos.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Septimo año.—Agricultura general y especial, Tecnología, Zoología aplicada, Exterior de los animales domésticos y pequeña cirugía.

Octavo año.—Economía, Administración, Contabilidad y Legislación rurales, Botánica agrícola, Zootecnia general y especial é higiene veterinaria, construcciones rurales.

¡Mal quedaba la carrera de Ingeniero Agrónomo con sus cinco años de estudios preparatorios y con tal número de inútiles materias para la especialidad á que iban á consagrarse quienes la siguieran! Dos años de dibujo de paisaje, tres de dibujo lineal, un curso de alemán que muy pocos realizaban con provecho, el segundo año comprendiendo el estudio de dos lenguas, Francés é Inglés, al mismo tiempo que se estudiaba lengua nacional, cuatro años de Matemáticas y en resumen cinco años fatalmente perdidos; un pedazo de campo que era peor que la ciudad misma, sin ejercicio en las labores á que iban á dedicar su vida los alumnos, tenían que producir indefectiblemente muy funestos resultados para quienes emprendieran la aludida carrera. He aquí nuevamente la consecuencia de que intervinieran en la reglamentación de la Escuela de Agricultura, personas que desconocían las necesidades de los agricultores. Se repitió, pero ahora con más deplorables resultados, lo que aconteció al formar el plan de 1877 y 1879. En 1893 el señor Segura se vió aislado en medio de muchos abogados, ingenieros y pedagogos, que fueron quienes hicieron la mayor parte de lo malo que se hizo, quedando muy poco bueno atribuible al señor Segura que era el único que entendía de cuestiones agrarias.

Para la carrera de Veterinario se cometieron errores de mayor consideración y trascendencia todavía, pues además de los cinco años de estudios preparatorios que para ellos, como para los Médicos humanos, estaban más adecuados que para los Agrónomos, se dejaron cuatro años de profesionales, dando por total *nueve años* de estudios como siguen:

Sexto año.—Anatomía veterinaria, Histología normal, Mariscalía, Patología general.

Septimo año.—Fisiología, Anatomía topográfica, Patología externa médica, Clínica externa, Mariscalía práctica.

Octavo año.—Patología interna, Anatomía patológica, Exterior de los animales domésticos.

Noveno año.—Materia médica y terapéutica, Microbiología, Obstetricia, Higiene y zootecnia, Medicina operatoria.

De lo anterior se desprende que la carrera de Agrónomo quedó establecida en *ocho años*, mientras que á la de Veterinario se la dejaron *nueve*.

Los estudios para Mayordomo de fincas rústicas, que estableció la misma Ley de que nos ocupamos, se hacían en tres años sin requerir más estudios que los de la instrucción primaria elemental y superior y se sujetaban al programa siguiente;

Primer año.—Física y meteorología agrícola, Química agrícola, Mecánica agrícola, Topografía. Drenaje y riegos.

Segundo año.—Agricultura general y especial, Tecnología, Botánica y Zoología aplicada, Exterior de los animales domésticos y pequeña cirugía.

Tercer año.—Nociones de economía política, Métodos de explotación y cultivo, Zootecnia é higiene, Construcciones rurales.

La carrera de mariscal inteligente se hacía en dos años como sigue:

Primer año—Nociones anatómicas, Nociones fisiológicas, Mariscalía práctica.

Segundo año.—Pequeña cirugía, Patología del pie, Herraje ortopédico y terapéutico, práctica.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La institución de estas dos carreras cortas, atrajo al señor Segura las más acres censuras, sin atender á que su obra, si de defectuosa podría tacharse, también podría haber sido perfeccionada más tarde y debería al missmo tiempo tomarse en cuenta que él se vió orillado á recurrir á este medio para salvar á la Escuela en una época en que se hablaba ya hasta de suprimirla y en que aconsejaban tan erróneo proceder no sólo las personas ignorantes de la importancia de la Agricultura, sino aún algunos periodistas de nota que escribían en hojas de la Capital de la República.

De lo llevado á cabo durante el tiempo del señor Segura es cierto que hay que censurar mucho, pero él no fué el culpable de todo y por lo que se refiere á la creación de las carreras de Mayordomo y de Mariscal que fueron criticadas hasta en su denominación, creemos que constituían una innovación importante si se hubiera sabido llevar al terreno de la práctica y no hubiese faltado la unificación del empeño entre el profesorado y el orden cuya ausencia se hizo sentir más tarde.

Entre otras circunstancias, si el Director de la Escuela hubiese dispuesto de la ayuda y apoyo de sus superiores y de la cooperación entusiasta de sus subordinados, esas dos carreras podrían haber influído en la salvación de la Escuela como lo esperaba el señor Segura, porque bien acreditadas habrían atraído á la juventud de los Estados anhelantes de encontrar una carrera corta y lucrativa que no tuviera como todas las otras la enorme desventaja de una gran duración para concluirla, circunstancia que ha motivado tan frecuentes quejas por parte del público y de la misma prensa.

La instrucción que llamaba *común* la Ley de 56 según las ideas del señor Siliceo; la de las Escuelas Regionales según Ley de enero 1.º de 1879; la instrucción propuesta por el señor Reyes para las Haciendas-Escuelas y la proyectada por el señor Segura para los Mayordomos y aprobada por la Ley de 23 de enero de 1893, han sido los cuatro ensayos verificados en el país, hasta febrero de 1906 en que quedó establecida la Escuela de C. Juárez, para instituir carreras cortas en que los alumnos recibieran la instrucción necesaria para poder dedicarse á la explotación de fincas rústicas y además para hacer los trabajos que habrán de afrontar en lo futuro, ya sea como empleados públicos ó bien como empresarios particulares.

El programa de estudios de la Escuela de C. Juárez es el que en seguida consignaremos y el título que expedirá la facultad del Colegio sancionado por el Gobierno del Estado de Chihuahua será el de Agrónomo.

Hay cursos y prácticas generales que se hacen durante todo el tiempo que el alumno permanezca en la Escuela, y son éstos: inglés, equitación, gimnasia, manejo de armas, ejercicios militares, labores agrícolas, cuidado de animales domésticos, carpintería y herrería.

En el curso preparatorio que dura, cuando menos, el tiempo que transcurre entre el ingreso del alumno y los exámenes anuales próximos siguientes, se trata de adaptar á los alumnos, sin programa previo, para la carrera profesional que deben hacer el año siguiente, comprendiendo en lo general las materias siguientes: Aritmética, Lengua nacional, Geografía, Historia, Instrucción cívica, Nociones de ciencias físicas y naturales, inglés.

Los cursos profesionales están sujetos al siguiente programa:

Primer año.—Matemáticas, Física, Química, Dibujo natural y de paisaje.

Segundo año.—Contabilidad, Mecánica, Botánica, Zoología, Dibujo de máquinas.

Tercer año.—Comercio y legislación, Agronomía, Higiene y Parasitología, Topografía, Zootecnia, Dibujo topográfico.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Cuarto año.—Tecnología, Fitotecnia, Veterinaria, Construcciones rurales, Economía rural y administración, Dibujo arquitectónico.

El programa de cada materia es formado simplificando los cursos tanto como sea posible, omitiendo muchas de las partes de un curso general que son inútiles para la especialidad agrícola y, al contrario, dando la mayor extensión posible á las partes aplicables.

Hemos terminado la enumeración de los programas que se han seguido para la instrucción agrícola en el país, hasta el año de 1907 y ahora vamos á ocuparnos del Plan de Estudios y Reglamento puestos en vigor durante 1908, cuando la Escuela Nacional de Agricultura volvió á ser dependencia de la Secretaría de Fomento á cargo del señor Lic. don Olegario Molina.

REORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA EN 1908

Aunque para el país constituyera ya una imperiosa necesidad el Fomento de la Instrucción Agrícola y el total del público ilustrado se encontrase plenamente convencido de la importancia reservada á la agricultura en nuestro desenvolvimiento social, pudo muy bien haber sucedido que se retardara la época en que se impartiera á la Escuela Nacional de Agricultura toda la atención que merecía y que se le ha dado en el presente año de 1908, si no hubiera venido á ocupar la Secretaría de Fomento, Colonización é Industria, el señor Lic. don Olegario Molina, hombre que sólo por patriotismo dedica su trabajo y sus cuidados al engrandecimiento y bien de la patria y que encariñado con la obra que ha principiado bajo tan buenos auspicios, siente ya la ilusión de verla realizada.

Las ideas altamente progresistas del señor General Díaz, necesitan encontrar calor para su desarrollo en las personas que con él colaboran en su sorprendente obra y afortunadamente para la República, se encuentra al frente de la Secretaría de Fomento un hombre que, si no conoce personalmente las necesidades de la industria agrícola en todo el país, como ninguno de los Ministros que ha tenido nuestra República, ha podido conocerlas porque no han sido agricultores de profesión, posee sí un talento notable unido á una voluntad decidida para ayudar al ramo agrícola por todos los medios que á su alcance se hallen.

Después de creada la sección 4.ª en la Secretería de Fomento, dedicada exclusivamente al ramo de agricultura y colocado al frente de ella el Ingeniero Agrónomo Lauro Viadas, que, como hijo de la Escuela Nacional de Agricultura abriga un gran afecto á dicha institución, se ideó conseguir que la mencionada Escuela pasara nuevamente á la dependencia de la Secretaría de Fomento y así lo propuso el señor Molina á la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, en su iniciativa de 8 de octubre de 1907, que copiamos en seguida.

Exposición de motivos de la iniciativa de ley presentada por la Secretaría de Fomento al Congreso de la Unión para hacerse cargo de la instrucción especial agrícola.

La ley de 13 de mayo de 1891, que modificó el número de las Secretarías de Estado, distribuyendo entre ellas el despacho de los negocios administrativos, encomendó á la de Fomento el servicio de agricultura.

Este ramo tiene una importante significación para el porvenir de Méjico, pues por abundantes y variados que sean los elementos de vida de una nación,

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

la agricultura es el factor preponderante de su bienestar general y de su existencia política.

Comprendiendo su importancia, la Secretaría de Fomento ha procurado iniciar y llevar á término todas las gestiones reclamadas por el sucesivo desenvolvimiento de los negocios agrícolas del país. Débese á su iniciativa la expedición de la ley de 26 de marzo de 1896, sobre ocupación y enajenación de terrenos baldíos y nacionales y creación del Gran Registro de la propiedad, y la de 4 de junio del mismo año, sobre aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal.

Como el desarrollo de la riqueza pública reclama día á día mayores atenciones, estas leyes se consideran hoy deficientes ante nuevas necesidades demostradas por la práctica de algunos años. Sin embargo, ellas han favorecido y afirmado el desarrollo de la agricultura, facilitando la conversión de extensas zonas baldías en predios de propiedad particular más susceptibles de producción y abriendo nuevos horizontes á la agricultura al proporcionarle, con el aprovechamiento de las aguas federales, grandes elementos para asegurar los resultados de las labores agrícolas que antes eran inciertos.

El Ejecutivo de la Unión, siempre diligente en el cuidado de los intereses nacionales, ha procurado poner los elementos científicos de que puede disponer al alcance de los agricultores, quienes, en diversas consultas, individuales ó colectivas; presentadas á la Secretaría de Fomento, demuestran vehementes deseos de ilustrarse en materia tan importante.

Pero esas consultas, las más de las veces, requieren para su resolución un estudio especial de cada localidad y aun la previa experimentación, pues si es verdad que la ciencia agronómica es una en todas partes, las condiciones locales varían en cada caso, y se hace necesario modificar, según las circunstancias, la aplicación de sus preceptos.

Al benéfico calor generado por la paz se ha desarrollado una actividad creciente entre nuestros agricultores, y ella reclama la eficaz cooperación, por parte del Gobierno, para que la iniciativa particular, dejando los procedimientos empíricos, se vaya conformando con los principios científicos y se hagan menos rudas las tareas de los agricultores y más productivos sus esfuerzos. Estas condiciones reclaman un nuevo servicio y es el de la enseñanza agrícola. De aquí han surgido: la creación de la Comisión de Parasitología Agrícola, encargada de propagar entre nuestros agricultores los medios para defender las cosechas contra sus enemigos naturales; el ensanchamiento del servicio meteorológico estableciendo nuevas estaciones termo-pluviométricas para adquirir los datos de nuestra climatología, tan importantes en las explotaciones agrícolas; la ejecución de trabajos de hidrología subterránea é investigaciones sobre la existencia de yacimientos de fosfatos aprovechables como abonos; la creación de instructores prácticos de agricultura para difundir, por medio de conferencias y haciendo ejecutar prácticamente las operaciones, los conocimientos de la ciencia agrícola; la celebración de contratos para subvencionar el establecimiento de estaciones regionales; la designación de delegados para representar al país en diversos Congresos de irrigación y agricultura; la fundación, con auxilio del Gobierno del Estado de San Luis de Potosí, de la primera Estación Experimental, administrada por la Federación; y por último, la organización de un Departamento especial de Agricultura como Oficina consultiva y de información, á la que pueden dirigir sus solicitudes todos los que en la República se dedican al cultivo de la tierra.

Para recoger el fruto de las labores y del celo del Gobierno Nacional, es indispensable no detenerse en el camino iniciado y proseguir impulsando el

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

perfeccionamiento del desarrollo de nuestra agricultura, aplicando los medios conocidos en los países que más se han distinguido en este ramo.

En esta labor constante no han dejado de presentarse dificultades más ó menos serias, que afortunadamente han podido vencerse; no así las que se refieren á la falta de personal técnico ampliamente apto é idóneo, pues si bien es cierto que para este servicio se han elegido á los profesionistas graduados en la Escuela Nacional de Agricultura, la instrucción y preparación que hasta hoy han recibido, no son las requeridas para el desarrollo del programa que se propone llevar á cabo el Gobierno Nacional.

A primera vista se impone la conveniencia de remediar la deficiencia del personal técnico y no ocurre otro medio que el de confiar nuevamente al cuidado de la Secretaría de Fomento la antigua Escuela de Agricultura, donde pudiera formarse desde su principio el personal que se requiere, en las condiciones de las nuevas necesidades agrícolas.

Parece natural que si la acción de la Secretaría de Fomento en beneficio de nuestra agricultura, ha de ser una tarea esencialmente educativa en este particular, necesita, para llenar su misión, el concurso de una institución de enseñanza en todo lo que se relaciona con la instrucción agrícola.

Una acción compartida sin un punto de mira común y con tendencias tal vez divergentes para llegar á un solo fin, no tendría una organización lógica.

Este principio, sin duda, se persiguió cuando la ley de 13 de mayo de 1891 dejó á la Secretaría de Guerra el cuidado, vigilancia y dirección del Colegio Militar. Fundada en este precedente, aparece, pues, justificada la pretensión de que la Escuela de Agricultura vuelva á la dependencia de la Secretaría de Fomento.

Esta misma Secretaría se propone establecer Estaciones Experimentales en todos los Estados de la Federación, si así se sirve aprobarlo el Congreso Nacional. Tal proyecto comprende la creación de una Estación Central, con gabinete de Historia Natural, laboratorio de Química, instalación para experimentos de Fisiología animal y vegetal, y otras dependencias para llenar los fines de la institución. Seguramente que en la Escuela de Agricultura es donde debe de existir dicha instalación, porque sus profesores y alumnos estarían directamente identificados con su marcha, serían los más interesados en los trabajos que allí se emprendiesen y vendrían á ser los auxiliares más poderosos con que pudiera contarse.

Unida la Escuela de Agricultura con la Estación Central de Experimentación, se obtendría una institución en condiciones apropiadas para que su benéfica influencia se hiciese sentir en el desarrollo agrícola del país, siempre que contase con los elementos necesarios é indispensables que aseguren su progreso.

Estos elementos no los posee al presente la Escuela de Agricultura y aun puede decirse que su misma situación actual es poco conveniente, para su objeto. El ensanchamiento de la capital ha invadido la zona de la Escuela, y su carácter, netamente rural, se ha trocado en urbano. Como consecuencia de esta expansión, los terrenos de la Escuela se han visto privados de sus aguas reclamadas por necesidades más urgentes de la ciudad, y esto trae como resultado que los cultivos sean allí deficientes, la enseñanza incompleta y que los escolares se encuentren en la imposibilidad de conocer, en todos sus detalles, un sistema adecuado y amplio de irrigación.

Además de estas consideraciones, que parecen suficientes para demostrar la necesidad de buscar para la Escuela una situación más favorable, pudiera invocarse una consideración económica que por sí sola justificaría el cambio

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

que se solicita. Sería error utilizar en una explotación agraria, por más que como fin lleve la enseñanza, terrenos de un valor considerable, que compensaría superabundantemente el sacrificio del Erario Nacional al adquirir una finca adecuada con las condiciones que actualmente demanda la Escuela de Agricultura para su desarrollo y prosperidad.

El programa que la Secretaría de Fomento se propone desenvolver, si para ello obtiene la autorización necesaria, comprende la reforma de la instrucción agrícola de acuerdo con las indicaciones que la práctica ha venido aconsejando, para llenar el doble objeto de formar profesionistas con conocimientos teóricos y prácticos, y agricultores con los conocimientos teóricos puramente indispensables, pero con predominio de los ejercicios agrarios más adecuados á las diversas zonas de la República.

Pero si las razones expuestas fundan la conveniencia de que la Escuela de Agricultura dependa de la Secretaría de Fomento, no son menos poderosas las que existen para que el Instituto Médico Nacional, creado por la ley de 17 de diciembre de 1888, con el objeto de estudiar la Climatología y Geografía médicas y la aplicación de nuestra flora y fauna á la Terapéutica, pase á ser dependencia de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

Por cierta tolerancia pudo haberse admitido entre las dependencias de la Secretaría de Fomento el Instituto Médico Nacional. En la época de su fundación la índole de dicho establecimiento lo apartaba de los asuntos que entonces correspondían á las otras secretarías de Estado, y se tuvo en cuenta, seguramente, que, hasta cierto punto, su programa comprendía una exploración del territorio. Pero desde que por los mayores elementos puestos á disposición de la Comisión Geográfico-Exploradora y por la creación del Instituto Geológico, esa exploración puede verificarse más completamente, y desde el momento en que la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes tiene bajo su dependencia la Escuela Nacional de Medicina y los Institutos Patológico y Bacteriológico, que presentan íntima relación con el Instituto Médico Nacional, ya parece lógico que éste dependa de la misma Secretaría.

Las consideraciones que anteceden han dado motivo para que el ciudadano Presidente de la República acuerde que la Secretaría de Fomento formule la iniciativa adjunta, que por el digno conducto de ustedes, ciudadanos Secretarios, tengo la honra de someter al estudio y deliberación de esa H. Cámara protestándoles mi consideración muy distinguida.

Méjico, octubre 8 de 1907.

O. Molina.

A los ciudadanos Secretarios de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión.—Presentes.

El decreto de 14 de noviembre de 1907 dispuso que todos los asuntos, instituciones y establecimientos de propaganda y enseñanza agrícola, con excepción de la que se imparta en las Escuelas Primarias y normales, dependerían única y exclusivamente de la Secretaría de Fomento; en consecuencia, la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria pasó desde el 1.º de enero próximo siguiente al cuidado de la mencionada Secretaría.

El mismo decreto dispuso que se estableciera en la Escuela citada una Estación Agrícola Central y, deseando que en este trabajo queden consignados todos los documentos importantes relativos á la instrucción agrícola, lo transcribimos íntegro.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Secretaría de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización é Industria

DECRETO QUE ENCOMIENDA LA ENSEÑANZA ESPECIAL AGRÍCOLA AL CUIDADO DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO

El Presidente de la República se ha servido dirigirme el decreto que sigue:

«Porfirio Díaz, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mejicanos, á sus habitantes, sabed:

Que el Congreso de la Unión ha tenido á bien decretar lo siguiente:
El Congreso de los Estados Unidos Mejicanos, decreta:
ARTÍCULO PRIMERO. Todos los asuntos. instituciones y establecimientos de propaganda y enseñanza agrícola, con excepción de la que se imparta en las Escuelas Primarias y Normales, dependerán exclusivamente de la Secretaría de Fomento; en consecuencia, la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, pasará desde el 1.º de enero próximo al cuidado de la mencionada Secretaría.

ART. 2.º Se faculta al Ejecutivo para que durante el corriente año fiscal pueda hacer las erogaciones indispensables, con el fin de adquirir una finca agrícola en las inmediaciones de la capital de la República, que reúna los requisitos necesarios para trasladar á ella la Escuela Nacional de Agricultura, establecer en la misma una Estación Agrícola Central, construir los edificios adecuados, dotarlos convenientemente y hacer los gastos indispensables para el funcionamiento de la doble institución desde la fecha antes citada.

ART. 3.º Se faculta igualmente al Ejecutivo para establecer Estaciones Agrícolas Experimentales en los Estados de la República, procurando obtener para el efecto la cooperación de los Gobiernos de los mismos Estados.

Tales Estaciones funcionarán como institutos de investigación de los problemas agrícolas locales, á la vez que como establecimientos de propaganda de los mejores y más adecuados sistemas agrarios, pudiendo fundarse en ellas Escuelas regionales de Agricultura destinadas á impartir la intrucción Agrícola por medios objetivos y esencialmente prácticos.

ART. 4.º Desde el 1.º de enero de 1908 quedará el Instituto Médico Nacional, bajo la dependencia de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes.

ART. 5.º Las partidas destinadas en el Presupuesto de Egresos vigente, al sostenimiento de la Escuela de Agricultura y del Instituto Médico Nacional, pasarán á las Secretarías de Estado que corresponda, para cumplir las disposiciones de la presente ley.

ART. 6.º El Ejecutivo dará cuenta á las Cámaras, dentro del plazo de un año, del uso que hubiere hecho de las facultades que se le concede y propondrá en los ejercicios fiscales siguientes las cantidades necesarias para llevar á cabo los fines de la presente ley.

Ignacio Muñoz, Diputado Presidente.—*Emilio Rabasa*, Senador Vicepresidente.—*J. R. Aspe*, Diputado Secretario.—*Tomás Mancera*, Senador Secretario.

Por tanto, mando se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento.

Dado en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, á los catorce días del mes de noviembre de mil novecientos siete.—PORFIRIO DÍAZ.—Al C. Lic. Ole-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

gario Molina, Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización é Industria.—Presente».

Lo que comunico á usted para su inteligencia y demás fines.

Méjico, noviembre 14 de 1907.—*O. Molina*.—Al....

Propuesta la Dirección del Establecimiento al subscrito y aceptado que fué ese ecnargo, mientras durara el período de la reorganización de la Escuela, se trasladó de C. Juárez Chih. á la Capital de la República y durante el transcurso de los meses de noviembre y diciembre, tuvo la honra de tomar participación en la formación del nuevo Plan de Estudios que fué detenido y concienzudamente discutido por el señor Ministro, por el señor Subsecretario del ramo, Ingeniero don Andrés Aldasoro, por el señor Ingeniero Viadas y por el suscrito.

Este propuso para la carrera de Agrónomo un programa que abarcara cuatro años, casi igual al que rige en la Escuela de Agricultura de C. Juárez, con dos ó tres únicas modificaciones que la práctica en aquella Escuela le había sugerido; pero se consideró que faltaban algunas materias indispensables y aceptada en principio la idea de que se hiciera una carrera corta y más tarde un curso de perfeccionamiento para quienes abrazaran la carrera de Ingenieros Agrónomos é Hidráulicos, se arreglaron los estudios definitivamente en cinco años para la primera, incluyendo un curso de Geografía, dos de Lengua Nacional, uno de Meteorología y Climatología y otro de Lógica.

El Plan de Estudios adoptado se publicó en el decreto de 10 de diciembre de 1907 y consta en seguida:

DECRETO DE ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA

El Presidente de la República se ha servido dirigirme el decreto que sigue:

«Porfirio Díaz, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mejicanos, á sus habitantes, sabed:

Que en virtud de la autorización concedida al Ejecutivo por decreto de 5 de diciembre de 1903, he tenido á bien expedir la siguiente ley sobre la organización de la enseñanza especial agrícola y veterinaria:

ARTÍCULO PRIMERO. Se establecen en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria las profesiones de *Agrónomo, Ingeniero Agrónomo é Hidráulico,* y *Médico Veterinario.*

ART. 2.° Los estudios para la profesión de Agrónomo durarán cinco años con arreglo al siguiente programa:

Primer año.—Matemáticas (Algebra, Geometría, Trigonometría), Física, Geografía, Inglés, Dibujo Natural y de Paisaje.

Segundo año.—Química, Mecánica Agrícola, Geología, Lengua Nacional, Inglés, Dibujo de Máquinas.

Tercer año.—Agrimensura é Hidromensura, Botánica, Zoología, Meteorología y Climatología, Lengua Nacional, Inglés, Dibujo Topográfico.

Cuarto año.—Agronomía, Construcciones rurales, Industrias varias, Contabilidad y Comercio, Francés, Dibujo Arquitectónico.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Quinto año.—Fitotecnia, Zootecnia é Higiene, Patología animal y Pequeña Cirugía, Patología vegetal, Administración, Lógica, Francés, Dibujo de Plantas y Animales.

ART. 3.º Para seguir la profesión de Ingeniero Agrónomo é Hidráulico, se requiere haber terminado los estudios del programa anterior y hacer, en tres años, los cursos de perfeccionamiento, sujetos al siguiente plan de estudios:

Sexto año.—Matemáticas (Geometría Analítica, Cálculo Diferencial é Integral), Geometría Descriptiva, Estereotomía y Carpintería, Análisis Químico, Biología, Economía Política, Dibujo aplicado á la Geometría Descriptiva.

Séptimo año.—Topografía, Mecánica Aplicada, Tecnología, Hidráulica, Construcciones, Dibujo Topográfico.

Octavo año.—Hidráulica, Construcciones, Economía Rural, Tecnología, Dasonomía, Microbiología, Dibujo Arquitectónico.

ART. 4.º Los estudios para la profesión de Médico Veterinario durarán seis años y se distribuirán del modo siguiente:

Primer año.—Matemáticas (Algebra, Geometría, Trigonometría), Física, Geografía, Inglés, Dibujo Natural y de Paisaje.

Segundo año.—Química, Exterior de los animales domésticos, Mariscalía, Lengua Nacional, Inglés, Dibujo Anatómico.

Tercer año.—Botánica, Zoología, Farmacia Galénica, Anatomía Descriptiva, Lengua Nacional, Inglés.

Cuarto año.—Zootecnia é Higiene, Fisiología, Patología externa, Clínica externa, Anatomía Topográfica, Francés.

Quinto año.—Patología interna, Cirugía y Clínica Quirúrgica, Clínica externa, Clínica interna, Bacteriología, Anatomía é Histología Patológicas, Francés.

Sexto año.—Patología General, Clínica Interna, Obstetricia y Clínica de Partos, Medicina Legal y Toxicología, Química Biológica, Terapéutica, Lógica.

ART. 5.º Los estudios para las profesiones que anteceden se harán en su parte teórica, de acuerdo con programas y textos tan condensados como sea posible, sin perjuicio de su eficiencia, y, en su parte práctica, haciendo que los alumnos tomen la participación necesaria en las labores propias de la carrera respectiva.

ART. 6.º Al inscribirse en los cursos regulares de cualquiera de las profesiones anteriores, deberá presentarse un certificado que compruebe haber sido aprobado en los exámenes del segundo año de Instrucción Primaria Superior en alguna de las Escuelas Oficiales de la República, ó sustentar examen de las materias que para dicho año comprende el programa del Distrito Federal.

ART. 7.º Los certificados de examen de las materias que comprenden las profesiones que se hacen en esta escuela, expedidos por Establecimientos de los Estados ó de los países extranjeros, podrán aceptarse por la Secretaría de Fomento siempre que, á juicio de dicha Secretaría y previo examen de los comprobantes respectivos, resulte que los estudios hechos son equivalentes á los que prescribe la presente ley.

ART. 8.º Las personas tituladas en las Escuelas Oficiales de la República ó en Universidades extranjeras, y que deseen obtener, en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, un título de las profesiones en ella establecidas, se sujetarán á examen de cada una de las asignaturas prescritas por la presente ley, que no se les hayan revalidados, y sustentarán el examen profesional, presentando la tesis respectiva, en los mismos términos que los alumnos de ella.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Art. 9.º Habrá inscripciones para los alumnos que deseen seguir los cursos regulares de alguna de las carreras establecidas en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, y para los que quieran cursar alguna ó algunas de las materias solamente, siendo requisito indispensable para hacer la inscripción en el primer caso, que el alumno haya sido examinado y aprobado en las materias correspondientes al curso inferior.

Art. 10. El registro de inscripciones estará abierto durante los meses de diciembre y enero.

Art. 11. Las clases principiarán el día 1.º de febrero y terminarán el 31 de octubre, destinándose los tres meses restantes para exámenes, excursiones escolares y vacaciones.

Art. 12. El Gobierno Federal sostendrá con carácter de internos de la Escuela, alumnos pobres que se hayan distinguido en sus estudios primarios, quienes disfrutarán esta gracia mientras observen buena conducta y su aprovechamiento lo justifique, á juicio de la Secretaría de Fomento, previo informe de la Dirección de la Escuela.

Art. 13. Con el mismo carácter de internos se admitirán en la Escuela los alumnos pensionados por los Gobiernos de los Estados ó por particulares.

Art. 14. La Secretaría de Fomento concederá á los alumnos que hagan en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, con notoria distinción, las carreras en ella establecidas, pensiones para que vayan á perfeccionar sus estudios en países extranjeros, sujetándose á las condiciones que establezca la misma Secretaría.

Art. 15. Para obtener cualquiera de los títulos profesionales de las carreras establecidas en esta Escuela, será necesario haber sido aprobado en todas las materias del plan de estudios correspondiente, ó haber obtenido la revalidación á que se refiere el art. 7.º y sujetarse al examen profesional respectivo.

Art. 16. Los títulos de Agrónomo, Ingeniero Agrónomo é Hidráulico, y de Médico Veterinario, se expedirán por la Secretaría de Fomento á solicitud del interesado, comprobando que se han satisfecho los requisitos correspondientes de la presente ley.

Art. 17. La Secretaría de Fomento formulará el Reglamento interior de la Escuela y dictará las medidas necesarias para su progreso.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

I. Por esta sola vez el registro de inscripciones estará abierto en la Sección 4.ª de la Secretaría de Fomento, desde la fecha de la presente hasta el día 1.º de enero próximo, y en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria, durante los meses de enero y febrero.

II. Los alumnos que hayan terminado sus estudios, de acuerdo con el plan que deja de regir en la Escuela de Agricultura, podrán recibir los títulos que les corresponden, previo el examen profesional respectivo.

III. Los alumnos que no hayan terminado su carrera, se sujetarán al nuevo programa, asignándoseles por la Secretaría de Fomento, previo informe de la Dirección, las materias que deban cursar mientras están en aptitud de hacer cursos regulares.

Por tanto, mando se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Dado en el Palacio del Poder Ejecutivo de la Unión, en Méjico, á los diez días del mes de diciembre de mil novecientos siete.—PORFIRIO DÍAZ.—Al C. Lic. Olegario Molina, Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonización é Industria.—Presente».

Y lo comunico á Ud. para su inteligencia y demás fines.

Libertad y Constitución, Méjico, diciembre 18 de 1907.—*O. Molina.*—Al......

El día 1.º de enero de 1908, se terminó la entrega que hizo de la Escuela de Agricultura su antiguo Director el señor Manuel de Ibarrola, y desde esa fecha comenzó á hacerse acopio de materiales para principiar las obras que con toda actividad se emprendieron con objeto de que la Escuela pudiera abrir sus puertas el día 1.º de febrero, como en efecto aconteció, sujetándose la marcha de ella á ciertas disposiciones reglamentarias provisionales que fueron de la aprobación del señor Ministro, en tanto se formaba el nuevo Reglamento que debía someterse á su juicio en mayo y que con fecha 24 de junio de 1908 fué aceptado, quedando como sigue después de haberle hecho determinadas modificaciones que el mismo señor Ministro formuló tras de estudiarlo detenidamente.

Reglamento Interior para la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria (1)

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 17 del Decreto de fecha 10 de diciembre de 1907, se expide el siguiente Reglamento interior para la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria.

CAPITULO PRIMERO

DE LA ESCUELA Y SU PERSONAL

ARTÍCULO PRIMERO. La Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria es un establecimiento destinado á impartir la enseñanza agrícola para las profesiones de «Agrónomo», «Ingeniero Agrónomo é Hidráulico» y «Médico Veterinario» y á procurar la educación moral y física de sus alumnos, con el fin de prepararlos convenientemente para el papel que están llamados á desempeñar en la sociedad.

ART. 2.º El personal de la Escuela estará formado por:

I. El Director.
II. El Secretario y los empleados auxiliares de la Secretaría.
III. Los Profesores.
IV. El Prefecto superior.
V. Los Subprefectos que fueren necesarios.
VI. Los Jefes de alumnos.
VII. El Médico é Inspector de Higiene.
VIII. Los alumnos.
IX. El Conserje y servidumbre.
X. El Contratista de alimentos.

(1) Publicado en el *Diario Oficial* correspondiente al día 2 de julio de 1908.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

CAPITULO II

DEL DIRECTOR

Art. 3.º El Director es el representante legal del Establecimiento y el encargado directamente de hacer cumplir las disposiciones relativas á éste.

Art. 4.º Son facultades del Director:

I. Presidir los actos oficiales que se verifiquen en la Escuela.

II. Nombrar, de entre los alumnos más aprovechados y que se hayan distinguido por su aplicación y buena conducta, los Jefes de Internos que estime conveniente, asignándoles la remuneración pecuniaria que la Secretaría de Fomento acuerde.

III. Nombrar y remover á los miembros de la servidumbre.

IV. Proponer á la Secretaría de Fomento las personas que deban formar parte del personal de la Escuela, con excepción de las mencionadas en los incisos II y III.

V. Proponer á la misma Secretaría, la cantidad en efectivo que en su concepto deba distribuirse semanariamente entre los alumnos internos, para gastos privados.

VI. Dispensar las faltas de asistencia de sus subordinados, por causas que á su juicio sean justas y conceder licencias á los mismos con goce de sueldo, hasta por ocho días, por motivos debidamente justificados.

VII. Amonestar á los profesores y empleados omisos en el cumplimiento de sus deberes y castigar á los alumnos que cometan faltas fuera ó dentro de la Escuela, imponiéndoles las penas que previene este Reglamento.

VIII. Suspender en sus funciones hasta por ocho días, sin goce de sueldo, á los profesores y empleados que hayan cometido faltas que á su juicio así lo ameriten y proponer á la Secretaría de Fomento la destitución de los reincidentes.

IX. Destinar diez días consecutivos, durante la Primavera, para suspender los trabajos escolares, designando los empleados que deban permanecer en sus funciones, á fin de que los trabajos ordinarios no se interrumpan.

X. Dictar los acuerdos que crea necesarios para la ejecución de todo aquello que á su juicio sea de carácter urgente y redunde en bien del Establecimiento, dando inmediatamente cuenta de sus acuerdos á la Secretaría de Fomento y consultar con la misma las medidas que no tengan ese carácter urgente y cuya importancia lo justifique.

XI. Nombrar las comisiones que el servicio requiera, exigiéndoles el exacto cumplimiento.

XII. Autorizar la venta de los productos del Establecimiento, de acuerdo con las disposiciones de la Tesorería General y la compra de los objetos necesarios al mismo, con sujeción á los presupuestos aprobados por la Secretaría de Fomento.

Art. 5.º Son deberes del Director:

I. Tomar la protesta legal de los empleados de su dependencia.

II. Comunicar á la Secretaría de Fomento y á la Pagaduría de la misma, la alta y baja de los empleados de la Escuela.

III. Organizar las labores y vigilar que el personal cumpla exactamente con todos sus deberes y obligaciones.

IV. Acordar diariamente con el Secretario los asuntos oficiales pendientes de este trámite.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

V. Firmar la correspondencia y autorizar los documentos de certificación, mandato y comprobantes de gastos.

VI. Dar curso con su informe á las solicitudes escritas que por su conducto se dirijan á la Secretaría de Fomento.

VII. Remitir oportunamente á la misma Secretaría, las listas mensuales de asistencia, conducta, aplicación y aprovechamiento de los alumnos, así como un informe sobre la marcha del Establecimiento durante el mes anterior.

VIII. Remitir á la mencionada Secretaría, para su acuerdo, los Programas de Estudio y textos que deban cursarse cada año, según dictamen de la Junta de Profesores, adjuntando las actas correspondientes con las observaciones que estime necesarias.

IX. Rendir anualmente á dicha Secretaría un informe general sobre el estado que guarde la Escuela, incluyendo los inventarios, la estadística escolar y los demás anexos que fuere oportuno.

X. Proponer el retiro de las pensiones á los alumnos cuando así proceda.

XI. Rendir los informes que pida la Secretaría de Fomento sobre asuntos que se relacionen con la Escuela ó con el ramo de la Agricultura.

XII. Proponer á la Secretaría de Fomento una terna de personas para sustituir sus faltas temporales.

XIII. Formar los presupuestos trimestrales de gastos del Establecimiento dentro de las autorizaciones respectivas.

XIV. Publicar cada año, en los periódicos que crea conveniente, una lista de los profesionistas titulados en la Escuela de su cargo.

CAPITULO III

DEL SECRETARIO

ART. 6.º El Secretario es la segunda autoridad del Establecimiento y suplirá al Director en todas sus facultades y atribuciones, durante las ausencias momentáneas de éste, debiendo darle cuenta inmediata de los acuerdos que con ese motivo hubiere dictado.

ART. 7.º Son deberes del Secretario:

I. Concurrir á la Secretaría todos los días de trabajo y presentar oportunamente al acuerdo del Director, la correspondencia recibida durante el día anterior.

II. Asistir á las Juntas de Profesores y exámenes profesionales, así como á los demás actos oficiales cuando así lo determine el Director, levantando las actas respectivas.

III. Revisar la correspondencia y demás documentos que se sometan á la firma del Director.

IV. Organizar las labores de Secretaría, distribuyendo el trabajo como lo estime más conveniente, entre los empleados de su dependencia, para el rápido despacho de los asuntos de su resorte.

V. Autorizar con su firma y el sello de la Secretaría, los libros de la misma, haciendo constar al principio y al fin de cada uno de ellos, el número de hojas útiles que contengan.

VI. Conservar debidamente expedientados los documentos de su oficina y no permitir que se extraiga ninguno de ellos sin previo acuerdo escrito del Director.

VII. Compilar los datos y documentos necesarios para la preparación de

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

los informes mensuales y de la Memoria anual que deben rendirse á la Secretaría de Fomento, según lo previene este Reglamento.

VIII. Hacer que se fijen oportunamente en la tabla de avisos de la Escuela, la distribución del tiempo, las listas de exámenes, con expresión de los respectivos Jurados; las de los textos aprobados y cualesquiera otras disposiciones dictadas por la Dirección que deban darse á conocer por este medio.

IX. Anunciar con la anticipación debida los períodos de inscripción de alumnos.

X. Expedir las matrículas, certificados y boletas de calificación escolares y los demás documentos cuya expedición corresponda á la Secretaría.

XI. Pasar al Archivero, al principio de cada año, los expedientes que no estén en trámite.

XII. Efectuar con auxilio del Conserje y de los Prefectos, la ministración de textos, útiles y demás objetos necesarios para los alumnos y el servicio de cátedras.

CAPITULO IV

DEL PREFECTO

Art. 8.º El Prefecto es el imediato responsable de la disciplina en el Establecimiento, y para imponerla y vigilarla tendrá á sus órdenes á los Subprefectos, á los Jefes de Internos y al Conserje.

Art. 9.º Son atribuciones del Prefecto:

I. Distribuir las guardias y demás cargos entre los Subprefectos y Jefes de Internos, de acuerdo con el Director.

II. Conceder permiso por causa justificada para que los alumnos internos salgan del Establecimiento en días que no sean feriados.

Art. 10. Son obligaciones del Prefecto:

I. Vivir en el Establecimiento.

II. Cuidar de que se lleve un registro de la asistencia de Profesores y Empleados.

III. Dar á conocer á los Profesores, por medio de cédulas, las faltas de asistencia de los alumnos que fueren justificadas.

IV. Señalar al fin de cada semana los arrestos que deban sufrir los alumnos faltistas, de acuerdo con lo prevenido en el art. 60, é imponer en cada caso á los alumnos las penas reglamentarias procedentes, consultando con el Director las que deban aplicarse por causas graves.

V. Hacer constar en un libro especial las novedades dignas de mención, las faltas cometidas por los alumnos y los castigos impuestos á los mismos.

VI. Distribuir semanariamente á los alumnos las cantidades en efectivo acordadas por la Secretaría de Fomento.

VII. Ejercer la necesaria vigilancia para que los alumnos se presenten debidamente aseados y exigir que el Conserje cuide de la limpieza de todos los departamentos del Establecimiento.

CAPITULO V

DE LOS SUBPREFECTOS

Art. 11. Son obligaciones de los Subprefectos:

I. Vivir en el Establecimiento.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

II. Auxiliar al Prefecto en todas sus labores.
III. Anotar en el libro respectivo las novedades dignas de mención.

CAPITULO VI

DE LOS JEFES DE ALUMNOS

Art. 12. Los Jefes de alumnos se dividirán en:
Jefes de Internos.
Jefes de grupo, y
Jefes de Comisión.

Art. 13. Los Jefes de Internos tendrán autoridad inmediata inferior á la de los Subprefectos y auxiliarán á éstos para mantener la disciplina en el Establecimiento, sujetándose para ello á lo que sobre este particular disponga el Director.

Art. 14. Los Jefes de Grupo que nombre la Dirección, tendrán bajo su autoridad el número de alumnos que aquélla les designe y desempeñarán este cargo con el carácter de honorífico.

Art. 15. Dichos Jefes tendrán á su disposición lotes de terreno y la herramienta necesaria para practicar cultivos experimentales.

Art. 16. Los Jefes de Comisión que el Director designe á título de cargo honorífico, tendrán bajo su dirección á los alumnos que por turnos semanarios les señalen los Jefes de Grupo para la ejecución de prácticas agrícolas.

Art. 17. Los Jefes de Comisión estarán bajo las inmediatas órdenes de los Profesores y Empleados que el Director determine y llevarán un memorándum de sus trabajos y observaciones, con especificación de gastos y rendimientos de los mismos.

CAPITULO VII

DE LOS PROFESORES

Art. 18. Son obligaciones de los Profesores:

I. Concurrir á las Juntas á que se les convoque por conducto de la Secretaría de la Escuela.

II. Asistir con puntualidad á las cátedras que se les hayan designado.

III. Desempeñar eficazmente las comisiones que la Dirección les encomiende.

IV. Formar oportunamente los programas de sus cursos y escribir los textos respectivos sometiéndolos á la aprobación del Director.

V. Desarrollar sus cursos conforme al programa aprobado por la Superioridad.

VI. Entregar á la Secretaría del Establecimiento, el día primero de cada mes, la lista por duplicado de asistencia, conducta, aplicación y aprovechamiento de sus alumnos, calificándolos con M., R., B., M. B. y P. B., cuyos valores numéricos serán respectivamente: 0, 1, 2, 3 y 4.

VII. Comunicar semanariamente al Prefecto, por medio de una lista, las faltas de asistencia á clases, de sus alumnos.

VIII. Mantener la disciplina en sus cátedras, recurriendo en caso necesario, á los castigos que autoriza este Reglamento, y amonestar á los alumnos por faltas cometidas en su presencia aun fuera del Establecimiento.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

IX. Cuidar de que los útiles, aparatos, colecciones, etc., que pertenezcan á sus cátedras, se conserven en buen estado, llevando el inventario respectivo.

X. Iniciar ante la Dirección todo aquello que á su juicio sea conveniente para el progreso y buena marcha del Establecimiento.

CAPITULO VIII

DEL MÉDICO É INSPECTOR DE HIGIENE

Art. 19. Son obligaciones del Médico é Inspector de Higiene:

I. Dar consulta médica en el Establecimiento, con la periodicidad que el Director determine y concurrir al mismo Establecimiento cuantas veces sea necesario, por casos de enfermedad de los alumnos ó empleados.

II. Visitar periódicamente los departamentos de la Escuela, inspeccionar la alimentación que se da á los alumnos é informar por escrito á la Dirección, respecto del resultado de esas visitas é inspecciones.

III. Llevar un registro del estado de salud y desarrollo físico de los alumnos, cuidando de que éstos estén vacunados y de que sean separados del Establecimiento los que hubieren adquirido alguna enfermedad contagiosa.

IV. Vigilar que el botiquín de la Escuela esté siempre provisto de las medicinas que á su juicio sean necesarias para el mejor servicio.

V. Proponer á la Dirección las medidas que considere necesarias para mejorar y conservar las condiciones higiénicas del Establecimiento.

CAPITULO IX

DE LOS ALUMNOS

Art. 20. Habrá las siguientes categorías de alumnos:

I. Internos pensionados por la Federación.

II. Internos pensionados por los Estados.

III. Internos pensionados por particulares.

IV. Medio Internos.

V. Externos.

Art. 21. Los alumnos internos recibirán en el Establecimiento, habitación, alimentos, libros, útiles, vestidos de gala y de trabajo, lavado de ropa, asistencia médica y una pequeña cantidad semanaria para gastos privados. Serán por cuenta de los alumnos los demás gastos personales que no se mencionan en este artículo.

Art. 22. El importe de las pensiones para los Gobiernos de los Estados y los particulares será de trescientos sesenta pesos ($ 360) anuales que enterarán en la Pagaduría de la Secretaría de Fomento por tercios adelantados los días primeros de febrero, junio y octubre.

Art. 23. Los alumnos medio internos pagarán por la comida de mediodía que se les suministre, la cantidad que fije la Dirección y en la forma que ésta lo determine.

Art. 24. Los alumnos medio internos y los externos, tienen la obligación de permanecer en el Establecimiento todo el tiempo que la Dirección les haya fijado.

Art. 25. Son deberes de todos los alumnos: asistir con puntualidad á las

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

cátedras y servicios que se les hubiere señalado en la distribución general del tiempo; presentarse con el aseo necesario; comportarse con la decencia y decoro que corresponden á personas bien educadas y guardar á sus superiores, personas que visiten la Escuela, á sus propios compañeros y a los Empleados y servidumbre del Establecimiento, el respeto y las consideraciones que les sean debidos.

ART. 26. Para hacer solicitudes ó manifestaciones ante sus superiores, los alumnos se valdrán de una comisión que los represente, la cual no deberá estar integrada por más de tres individuos.

CAPITULO X

DE LAS PRÁCTICAS Y EXCURSIONES

ART. 27. Los alumnos dedicarán á prácticas de campo y de talleres y á ejercicios físicos, dos horas diarias, cuando menos, en la forma que la Dirección determine.

ART. 28. Una parte del período de vacaciones será dedicado á excursiones escolares con el fin de que los alumnos perfeccionen sus conocimientos.

Las excursiones se verificarán á los puntos que acuerde la Secretaría de Fomento á propuesta de la Dirección, estando á cargo de los profesores que para el efecto designe.

ART. 29. Al terminar las excursiones que se mencionan en el artículo anterior, y en el plazo que la Dirección fije, los jefes de aquéllas rendirán un informe escrito y circunstanciado de los trabajos realizados, acompañando los ejemplares que hubieren coleccionado durante las mismas, así como las Memorias que los alumnos hayan formado acerca de los puntos que se les hubieren señalado para su estudio.

CAPITULO XI

MATRÍCULAS, EXÁMENES Y VACACIONES

ART. 30. Para la matrícula de alumnos y duración del año escolar, se estará á lo prevenido en los artículos 6.º, 7.º, 9.º, 10 y 11 del Decreto de fecha 10 de diciembre de 1907.

ART. 31. Los que no se hayan inscrito durante el período señalado por la ley, sólo tendrán derecho á ser anotados en la Secretaría de la Escuela como alumnos supernumerarios, con las mismas obligaciones que los de número, y para los exámenes quedarán sujetos á lo dispuesto en el art. 34.

ART. 32. Habrá dos períodos de exámenes: uno ordinario que principiará el 1.º de noviembre y otro extraordinario, al principio de los cursos, para los alumnos que hubieren obtenido mal éxito en los exámenes de noviembre y para los que, por causa justificada, no hubieren podido sustentar el acto en el primer período.

ART. 33. Los Jurados para los exámenes de que habla el artículo anterior serán integrados por tres Profesores, inclusive el de la asignatura. Los miembros de los Jurados serán nombrados por la Dirección, la que á la vez hará la designación de Presidente y Secretario de cada Jurado.

ART. 34. La duración del examen ordinario será de treinta minutos para los alumnos que acusaren un número de faltas de asistencia inferior á veinte, y del doble para los que llegaren ó excedieren de este número. Las faltas para los

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

alumnos supernumerarios se computarán desde la fecha de apertura de las clases y no desde la fecha de su ingreso a la Escuela.

ART. 35, La aprobación ó reprobación de cada alumno se hará por escrutinio secreto, con fichas marcadas con las iniciales de las palabras «Aprobado» y «Reprobado». Sólo para los alumnos que resultaren aprobados por unanimidad de votos, se discutirá el grado de su aprovechamiento, que se calificará con las palabras de «Mediano», «Bien», «Muy Bien» y «Perfectamente Bien», las que para los cómputos respectivos se representarán por las cifras 1, 2, 3 y 4.

ART. 36. El resultado de cada examen se hará constar en una acta subscripta por los Jurados, la cual será leída por el Secretario á los interesados, al terminar el acto.

ART. 37. La Dirección de la Escuela, con aprobación de la Secretaría de Fomento, podrá sustituir los exámenes finales de cada asignatura, por exámenes parciales que se verificarán en el curso del año escolar, consultando, en cada caso, con la propia Secretaría, las reglas que deberán observarse para estos exámenes parciales.

ART. 38. La solicitud para examen profesional puede formularse en cualquiera época del año.

ART. 39. Dicha solicitud la dirigirá el interesado por escrito, directamente á la Secretaría de Fomento, ó por conducto de la Dirección de la Escuela, acompañando á su ocurso: una tesis escrita sobre el asunto que elija, de la profesión en que desea ser recibido, el certificado de haber sido aprobado en todos los cursos que para dicha profesión señale el Plan de estudios vigente en la Escuela, y dos fotografías apropiadas para ser adheridas, una en el margen del acta original que se levantará después del examen, y otra en la copia de esta acta, que deberá remitir á la Secretaría de Fomento la Dirección de la Escuela.

ART. 40. La tesis de que habla el artículo anterior, se entregará, para su estudio, á los profesores que el Director haya designado para integrar el Jurado respectivo, quienes la devolverán á la Secretaría del Establecimiento con el acta del examen de que se trata.

ART. 41. El Jurado para dicho examen se integrará con cinco Profesores titulados en la profesión de que se trate, debiendo fungir como Presidente el que designe la Dirección, y como Secretario, el mismo de la Escuela.

ART. 42. El examen profesional se verificará en dos actos distintos: uno sobre asuntos teóricos y otro sobre cuestiones prácticas, debiendo mediar entre uno y otro acto un intervalo de tiempo de 24 horas, aproximadamente.

ART. 43. La réplica en el examen de que se trata será libre para los cinco miembros del Jurado, pero cada uno de los actos á que se refiere el artículo anterior, no deberá tener una duración menor de dos horas.

ART. 44. Al terminar el segundo de los actos mencionados, el Secretario levantará un acta, en la que hará constar los hechos, autorizándola con su firma y perfeccionándola con la fotografía que se menciona en el art. 39, y que deberá cancelar con el sello oficial de la Secretaría de la Escuela.

ART. 45. La aprobación ó reprobación del sustentante se hará en escrutinio secreto, en los mismos términos de que habla el art. 35, y el resultado de la votación se comunicará al interesado inmediatamente después, precisamente por medio de un oficio cerrado que le dirigirá el Secretario de la Escuela.

ART. 46. El sustentante que hubiere sido reprobado no podrá solicitar nuevo examen antes de que pasen seis meses.

ART. 47. El candidato á examen profesional puede recusar, por una sola

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

vez, á uno ó más de los miembros del Jurado, siempre que para ello alegue causa justa, á juicio del Director del Establecimiento.

Art. 48. Al terminar los exámenes ordinarios de que habla el art. 32, la Secretaría hará el cómputo de las calificaciones obtenidas por los alumnos matriculados, en las asignaturas correspondientes á cada uno de los cursos de las diferentes carreras, conforme el Plan de estudios que se halle en vigor.

Art. 49. Habrá un primero y un segundo premio para cada uno de los años de las distintas carreras que se estudien en el Plantel.

Art. 50. El primer premio se otorgará al alumno que hubiere obtenido el promedio más alto en las calificaciones de las materias del año respectivo, siempre que en todas hubiere sido aprobado por unanimidad, y siempre también que dicho promedio no sea inferior á nueve puntos.

Para hacer los cómputos se representarán las calificaciones por las cifras que previene el art. 35.

Art. 51. Si varios alumnos del mismo curso obtuvieren igual número de puntos, arriba de nueve, para discernir el premio serán sometidos á las pruebas eliminatorias que acuerde la Dirección de la Escuela.

Art. 52. El segundo premio se concederá en los mismos términos que el primero, al alumno que hubiere obtenido el número de puntos inferior al alcanzado por el alumno agraciado con el primer premio, siempre que hubiere sido aprobado por unanimidad de votos en todas sus materias y que el promedio de puntos sea superior á siete.

Art. 53. Si del cómputo á que se refiere el art. 48 resultaren varios alumnos con derecho al segundo premio, se observará lo prevenido en el art. 51 con relación al primero.

Art. 54. El primer premio consistirá en una medalla, un diploma y libros por el valor que fije la Secretaría de Fomento.

Art. 55. El segundo premio consistirá en un diploma y libros por el valor que fije la Secretaría de Fomento.

Art. 56. El alumno que hubiere obtenido el primer premio en cada uno de los años de estudio que comprenden su profesión. al terminar ésta tendrá derecho á un premio especial, que consistirá en un diploma y una medalla de oro, y además gozará de preferencia para las pensiones de perfeccionamiento de estudios en países extranjeros que acuerde la Secretaría de Fomento, de conformidad con lo prevenido en el art. 14 de la ley de 10 de diciembre de 1907.

Art. 57. La Dirección otorgará, durante el año escolar, premios especiales á los alumnos que se hayan distinguido en sus prácticas y en los concursos que los profesores establezcan entre sus discípulos.

Art. 58. Los premios de que habla el art. 49 se distribuirán en la fecha y con la solemnidad que señale la Secretaría de Fomento.

Art. 59. Los castigos que se impondrán á los alumnos consistirán en:

I. Amonestación privada.

II. Supresión de la cantidad semanaria que reciben para gastos privados.

III. Arresto durante los días feriados.

IV. Reclusión.

V. Amonestación pública.

VI. Suspensión del derecho de concurrir á las cátedras y de comer á las horas señaladas para todos los alumnos.

VII. Expulsión.

Art. 60. Tres faltas de puntualidad en la semana, ameritan una hora de arresto durante el domingo; una falta de asistencia injustificada, dos horas de

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

arresto en día feriado, y tres, también injustificadas, durante la semana, el arresto de todo un día.

Art. 61. Los alumnos externos y medio internos, cuya mala conducta ó falta de puntualidad á sus cátedras se hubiere hecho notable, serán privados temporal ó definitivamente del derecho de concurrir á dichas cátedras.

Art. 62. El Director de la Escuela podrá imponer todos los castigos que se mencionan en el art. 59, con excepción de la expulsión, que solamente podrá ser acordada por la Secretaría de Fomento, á moción del Director.

El Secretario, Profesores, Prefectos y Subprefectos podrán imponer las penas que expresan las infracciones I á III del expresado artículo.

El Secretario, Prefecto y Subprefectos impondrán también, con aprobación del Director, la pena de reclusión.

Los Profesores podrán suspender á los alumnos el derecho de concurrir á sus respectivas cátedras.

Los Jefes de Internos solamente podrán imponer á los alumnos la pena de amonestación privada.

CAPITULO XII

DEL CONSERJE

Art. 63. Son obligaciones del Conserje:

I. Vivir en el Establecimiento.

II. Tener bajo su responsabilidad, y debidamente inventariados, todos los muebles y útiles de uso general en el Establecimiento, que no estén encomendados á otro empleado.

III. Cuidar la ropa y demás propiedades particulares de los alumnos internos, que por inventario le fueren entregadas.

IV. Cuidar con auxilio del empleado guarda-ropa, que se haga el lavado de la del Establecimiento y alumnos internos, entregándola y recibiéndola por medio de una lista.

V. No permitir la extracción de ningún objeto de la propiedad del Establecimiento, sin la orden previa del Prefecto.

VI. Conservar en su poder todas las llaves de los diversos departamentos de la Escuela.

VII. Cuidar del aseo de todas las dependencias del Establecimiento.

CAPITULO XIII

DEL CONTRATISTA DE ALIMENTOS Y LAVADO DE ROPA

Art. 64. El contratista de alimentos y lavado de ropa es el encargado de la preparación y reparto de los alimentos de los alumnos y empleados que, según acuerdo de la Dirección, deban comer en el Establecimiento, y del aseo de la ropa de los alumnos internos.

Art. 65. Los servicios indicados en el artículo anterior, serán especificados en un contrato especial, convenido entre el Director y el Contratista y aprobado por la Secretaría de Fomento.

Méjico, 24 de junio de 1908.—*O. Molina.*—Rúbrica.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Hemos visto que los programas de estudios en la Escuela Nacional de Agricultura de Méjico con frecuencia han cambiado y esto se ha verificado no sin perjuicio de la uniformidad de las carreras que en ella se siguen.

Interesa hacer las modificaciones que la práctica va aconsejando ó aquellas que se hacen necesarias por los cambios de las condiciones del país, que evoluciona sin cesar; sin embargo, es conveniente dar fijeza á los planes de estudios y evitar que se hagan cambios ó modificaciones emanadas solamente del criterio particular de un Ministro ó de un Director nuevo.

Siempre hemos creído que las consideraciones de mayor peso que deben ser tomadas en cuenta al formar un plan de estudios en materia de enseñanza agrícola, deben provenir «del estudio de las necesidades locales que tiene el progreso de la agricultura», y que son secundarias: las que provengan de la sujeción á cánones establecidos por diversos sistemas filosóficos á los cuales desean atenerse siempre, los adeptos, así como aquellas que tiendan á imitar las determinaciones tomadas por naciones que se hallan más adelantadas en el caso de que unas y otras de estas consideraciones no concuerden con la necesidad local.

Así, pues, aunque no creemos encontrarnos en el deber imprescindible de seguir forzosamente las huellas de Francia ó Bélgica, ó las trazadas por los Estados Unidos, más allá de ciertas enseñanzas que pueden evitarnos tropiezos, queremos hacer una reseña sucinta de los sistemas de instrucción agrícola en diversos países del mundo, no tanto para justificar los programas adoptados en la Escuela Nacional de Agricultura de Méjico en 1908, como para satisfacer á muchas de aquellas personas obsesionadas en que nada bueno podremos alcanzar en esta materia si no continuamos el camino trillado por los educadores agrícolas de las naciones más adelantadas.

Esta enumeración tiene, pues, por objeto, facilitar la comparación de lo que está haciéndose en Méjico con lo hecho en otras naciones, demostrando que no se ha desatendido la experiencia extraña que pudimos aprovechar.

Francia.—En este país se suministra instrucción agrícola *elemental* sobre todo en las Escuelas primarias rurales y en las superiores; se da la instrucción agrícola *secundaria* en establecimientos universitarios, por profesores dependientes del Ministerio de Agricultura, en cursos que duran generalmente tres años; se da también una instrucción más especificada en las Granjas-Escuelas en las cuales se atiende la instrucción *práctica teórica especial*, sobre todo la relacionada con las necesidades locales de la región; sigue en importancia la instrucción *profesional* que se da en las Escuelas Prácticas, de que fué fundador el sabio agrónomo Tisserad, cuyo sistema es el más importante y el que más elogios ha merecido á Francia, puesto que son las Escuelas que mayor utilidad dan á aquella nación y que caracterizan mejor el sistema de enseñanza agrícola francés. En estas Escuelas se requiere para el ingreso sustentar examen de Lengua Francesa, Aritmética, Historia y Geografía de Francia. Los solicitantes deben tener trece á dieciocho años de edad. Los cursos duran dos años generalmente aunque hay algunas Escuelas prácticas, como la del paso de Calais y la de Ecully, cuyos estudios duran tres años. «La tendencia general es reducir á dos el número de años» y esa duración tiene ya en la mayoría de las Escuelas prácticas como las de Trois-Croix, la de Saint-Bon, la de Ondes (Haute Garomme) la de Beauchene, la de Corbigny y la de Genouillat.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

En general, el programa de estudios comprende las siguientes materias: Lengua Francesa, Historia y Geografía Agrícolas, Aritmética y Nociones de Algebra, Geometría y nociones de Topografía y Nivelación, Dibujo, Instrucción moral ó cívica, Física y Meteorología, Química aplicada á la agricultura, Ciencias naturales (Botánica, Zoología, Geología y enfermedades de plantas) Tecnología, Agricultura general y cultivos, Mecánica y construcciones, Economía y Legislación rurales, Zootecnia y veterinaria, Horticultura y Arboricultura, Contabilidad.

El objeto principal de estas Escuelas «es preparar á los hijos de los pequeños cultivadores» y hemos querido extendernos al hablar de ellas porque creemos que Méjico tiene mucho que tomar de su organización más tarde.

Vienen en seguida las tres Escuelas nacionales de: Grignon, de Montpellier y de Rennes, que dan una instrucción *profesional* muy superior ya á la de las Escuelas prácticas, necesitándose para su ingreso á ellas el grado de Bachiller en ciencias y tener más de 17 años. Se estudian en ellas en dos ó tres años las materias siguientes: Agricultura, Zoología y Zootecnia aplicadas, Física, Meteorología y Geología, Botánica y Selvicultura, Ingeniería rural, Mecánica y construcciones rurales, Química y Tecnología, Economía y Legislación rural, Derecho administrativo y Contabilidad agrícola. Algunos de los cursos tienen distinta extensión según la Escuela de que se trata, como el de Piscicultura, Sericicultura, Viticultura etc., y algunos otros se dan por medio de conferencias.

Los alumnos que terminan sus estudios reciben un certificado ó Diploma y pueden optar, previos ciertos requisitos, á recibir el título de Ingeniero Agrícola que expide el Instituto Agronómico.

Por último, el Instituto Agronómico tiene por objeto ampliar los conocimientos de los diplomados en las Escuelas Nacionales, de preparar á los directores de grandes negociaciones y á los que, empleados más tarde por el Gobierno, deberán ser los investigadores especialistas en asuntos agronómicos. Se requiere tener más de 18 años para ingresar al Instituto y presentar un examen satisfactorio sobre las diversas materias incluídas en el programa de Bachillerato de ciencias.

Los cursos duran dos años y comprenden, con diversa extensión, las mismas materias que hemos mencionado tratando de las Escuelas Nacionales.

Bélgica.—En esta nación, que muchos consideran como la más adelantada en instrucción agrícola del mundo, lo que es más digno de mención es su Instituto Agrícola del Estado, establecido en Gembloux, que tiene fama universal bien merecida.

Se requieren para ingresar á él condiciones semejantes á las establecidas en el Instituto Agronómico de Francia y tener no menos de 17 años; admite alumnos sin el examen previo si han sido titulados en determinadas Escuelas superiores. La duración de los estudios es de tres años y los programas comprenden: Ingeniería rural, Ciencias Físicas y Químicas, Historia Natural, Cultivos, Selvicultura, Zootecnia, Legislación rural y Derecho Constitucional, Contabilidad Agrícola, Economía Política, Economía Rural y Análisis microscópicos. Se completa la Instrucción teórica con excursiones y trabajos prácticos de gran importancia.

«Los alumnos que se distinguen en sus estudios son pensionados por el Gobierno para viajar por el extranjero».

Hay en Bélgica universidades católicas que dan instrucción agrícola en grado inferior al del Instituto de Gembloux y que son muy concurridas y favorecidas por el público.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Hay en Gembloux un cuarto año de estudios que es facultativo.

Italia.—En Italia tiene la instrucción agrícola una organización que en nuestro humilde concepto convendría establecer en Méjico en escala más reducida en lo que se refiere á sus tres escuelas superiores de agricultura donde se titulan los investigadores, los directores de grandes negociaciones y profesores que han de ir más tarde á servir como profesores en las escuelas prácticas, semejantes á las francesas, que existen una en cada provincia.

Las tres escuelas superiores son las de Pisa, la de Milán y la de Pórtici, cerca de Nápoles.

Se requiere en estas escuelas para admisión de alumnos la presentación de certificados de estudios preparatorios de ciertos Liceos ó Institutos y los estudios profesionales duran cuatro años para el curso ordinario, según el orden siguiente que tomamos de una publicación oficial de la escuela superior de Milán y que es semejante al de las otras dos:

Primer año.—Anatomía y Fisiología, Botánica fisiológica, Química general inorgánica, complementos de Física y Mecánica, Dibujo á mano libre, Economía política. Meteorología agrícola, Mineralogía y Geología, Zoología.

Segundo año.—Botánica sistemática y Patología vegetal, Química agrícola, Química analítica, Química orgánica, Dibujo exacto, Hidráulica agrícola, Mecánica agrícola, Cultivos, Zoología agrícola.

Tercer año.—Sericicultura y Apicultura, Cultivos especiales. Economía y valúos agrícolas, Química agrícola, Entomología agrícola, Geometría práctica, Tecnología químico-agrícola, Tratado de cultivos, Zootecnia.

Cuarto año.—Entomología agrícola, Química agrícola, Tecnología químico-agrícola, Cultivos especiales. Contabilidad, Economía y valúos agrícolas, Higiene de los animales, Legislación rural, Veterinaria, Tratado del cultivo, Patología vegetal.

Hacemos notar que el curso llamado «Tratado del cultivo», es el curso denominado Agronomía con más propiedad en otras naciones del mundo.

Estas tres escuelas superiores se hallan establecidas: una al norte, la de Milán; otra al sur, la de Nápoles, y otra casi en la región media, la de Pisa.

Igual proceder debería adoptarse en Méjico, existiendo ya la escuela de C. Juárez en el norte, la escuela nacional en el centro, aunque ésta tendría mejor posición si estuviera situada en Guanajuato ú otra comarca vecina, debería establecerse una tercera para la Tierra caliente en algún sitio de fácil comunicación con los Estados que debieran mandar á ella su contingente de alumnos.

Alemania.—La instrucción agrícola en este país está dividida en tres categorías de establecimientos; *primarios*, *secundarios* y *superiores*. Como no se llama instrucción agrícola primaria á la que se da en las escuelas primarias sino en establecimientos especiales, resulta que los calificativos no corresponden en realidad al grado verdadero de la instrucción agrícola, pues si se llama primaria á la instrucción que dan las escuelas primarias ordinarias, superiores ó rurales, es secundaria la que dan las Granjas Escuelas ó Haciendas Escuelas, de las cuales hay muchas en Alemania, en las cuales se dan cursos de unos cuantos meses, y terciaria la que se da en las escuelas llamadas agrícolas como la de Nurenberg, la de Döbeln de Gross-Umstadt, del Gran Ducado, de Marinberg, de Kösteritz y la de Rufach, siendo que ésta se llama secundaria, y por fin la superior que se proporciona en diversos institutos agrícolas de las universidades ó las escuelas técnicas superiores.

Existe en Berlín un instituto agrónomico en donde se perfeccionan los conocimientos que á tales estudios se refieren.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Las escuelas superiores de Alemania tienen diversos objetos y muchas de ellas se consagran á estudios especiales según sea la región en donde se encuentren situadas.

Para el ingreso á la escuelas agrícolas denominadas de grado secundario se requiere haber terminado los cursos de la escuela primaria y el programa de estudios profesionales comprende: «por una parte, con ciertas restricciones y limitaciones á las mismas materias, (por ejemplo: lenguas, ciencias naturales, historia, instrucción religiosa), que los otros establecimientos secundarios de instrucción (gimnasios, escuelas reales y otras) y además, las materias especiales de la agricultura. Las materias generales, especialmente las ciencias naturales, son estudiadas más ó menos desde el punto de vista de los intereses agrícolas».

Copiamos textualmente estas palabras, porque vienen en apoyo y confirmación de la idea tan combatida por quienes quisieran un mismo programa de estudios preparatorios para todas las profesiones y que han censurado por lo demás, que en lo relativo á materias generales no haya sido sujeto el plan de estudios de nuestra escuela nacional de agricultura al plan general de la escuela nacional preparatoria.

Dinamarca.—En Copenhague existe la escuela real superior de veterinaria y agricultura, que entre las diversas escuelas superiores es la única que depende del Estado. Los cursos profesionales para los agricultores abarcan un año y ocho meses y se emprenden después que se han terminado los estudios generales que están obligados á seguir todos los alumnos, cualquiera que sea la carrera que pretendan abrazar.

Suecia.—Se hallan establecidas en este país, las siguientes escuelas:

De agricultura, cuya misión consiste en formar mayordomos á quienes se suministra muy poca teoría. El curso escolar se desarrolla en dos años. Los alumnos deben tener 18 años por lo menos, estar acostumbrados á los trabajos oratorios y haber concluído sus estudios primarios.

Escuelas agronómicas que proporcionan enseñanzas, cuya duración es de 5 á 6 meses. Estas se imparten únicamente durante el invierno y sólo se admiten en ellas á aquellos alumnos de las escuelas de agricultura que han practicado por lo menos un año.

Institutos agrícolas que durante el año de 1897 contaron en conjunto con 74 alumnos, á los cuales se exige tener por lo menos 18 años, haber trabajado por lo menos uno en la agricultura y haber terminado sus estudios en alguna escuela técnica elemental. El programa de enseñanza comprende:

A) *Materias fundamentales.* — Matemáticas aplicadas, Mecánica, Física, Meteorología, Química, Geología, Botánica, Zoología, Anatomía y Fisiología de los animales domésticos, Geodesia, Nivelación y Dibujo.

B) *Materias principales.* — Zootecnia, Agronomía, Lechería, Máquinas útiles y construcciones, Economía rural y Contabilidad.

C) *Materias secundarias.* — Terapéutica, especial de los animales domésticos, Selvicultura, Horticultura, Economía política, Derecho económico y comunal.

Hay además tres escuelas de lechería, en que los cursos duran un año y 24 estaciones de lechería en que se suministra una enseñanza que comprende dos años; 16 de éstas la dan puramente práctica y las 8 restantes teórico-práctica.

Suiza.—La instrucción superior agrícola se imparte en la escuela politécnica federal, que cuenta con una división comparable al Instituto Agronómico de Francia. Hay además cuatro escuelas teórico-prácticas de agricultura: la de Strickhof en el Cantón de Zurich, la de Rutti en el Cantón de Berna; la de

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Econo, en el Cantón de Valais y la de Cernier en el Cantón de Neuchatel. Existen además escuelas cantonales de estudios en los que se cultivan especialidades y escuelas de invierno en donde se da instrucción durante una parte del año.

Hungría.—El instituto real agronómico de Kolozs-Monostor es el encargado de impartir la instrucción agrícola de mayor grado en Hungría y para ingresar á ese establecimiento se requiere que el alumno haya terminado cuando menos seis cursos en un gimnasio, en una escuela real ó en una escuela superior de comercio ó, en fin, que haya hecho las seis clases de instrucción primaria superior.

Los cursos del instituto se encuentran distribuídos en tres años como sigue:

Primer año.—Semestre de invierno. Matemáticas, Física, Mineralogía y Geología, Química general.

Semestre de verano.—Química general, Climatología, Contabilidad, Zoología.

Segundo año.—Semestre de invierno. Geonomía y cultivo general de las plantas, Anatomía y Fisiología Zoológicas, Anatomía y Fisiología botánicas, Geometría teórica, Mecánica, Horticultura, Piscicultura y avicultura.

Semestre de verano.—Detalles del cultivo de plantas, Cultivo de prados, Cría de animales en general, Botánica agrícola, Patología vegetal, Química agrícola, Topografía, Mecánica agrícola, Apicultura, Horticultura i Viticultura.

Tercer año.—Semestre de invierno. Economía agrícola nacional, Gestión agrícola, Estadística agrícola, Cría de bestias y de cerdos, Tecnología agrícola y Vinicultura, Selvicultura, Arquitectura rural, Dibujo.

Semestre de verano.—Valúos agrícolas, Contabilidad agrícola, Cría de caballos y de ovejas, Tecnología agrícola y Vinicultura, Derecho rural, Epizootias, Selvicultura, Higiene de los animales.

Otros países europeos.—España, con la Escuela de Ingenieros que cuenta con un museo anexo y un departamento agronómico notable, y sus diversas escuelas teórico-prácticas que últimamente se han visto favorecidas con todo género de atenciones por parte de las autoridades, como todos los asuntos que á la agricultura se refieren. Los Países Bajos, con su Escuela Nacional de Agricultura de Wagueningue y sus demás escuelas; Servia con su Escuela de Agricultura de Kralyevo, con curso de dos años especiales, así como otras naciones de Europa podrían servirnos para aumentar la lista de programas de estudios de materias agrícolas; pero consideramos suficientes los que hemos anotado con anterioridad para pasar ahora á ocuparnos de las naciones americanas.

Estados Unidos.—Esta nación, profundamente original en todas sus empresas, se ha separado por completo de los sistemas adoptados en países europeos, imprimiendo un carácter eminentemente práctico á su instrucción agrícola en cierto sentido, pero introduciendo un consumado desorden y falta de uniformidad en sus métodos, si desde otro punto de vista se considera el asunto.

La leyes particulares de cada Estado, los recursos de diverso origen con que cuentan los establecimientos, las necesidades locales en parte, y la gran independencia de carácter de los norteamericanos, han hecho que al sistema agrícola del país vecino le falte cierta congruencia que indudablemente podría mejorarlo mucho, si para ello no se le quisiera quitar lo demasiado bueno que tiene en sus métodos esencialmente prácticos.

Puede afirmarse que hay en los Estados Unidos la instrucción agrícola *primaria*, la *secundaria* y la *profesional*, la cual corresponde á la que en Euro-

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

pa dan las Escuelas Nacionales de Agricultura, faltando por consecuencia la que está encomendada allá á los Institutos Agronómicos Superiores.

Además de la instrucción agrícola de grado *primario*, existe la que se da en cursos cortos en escuelas especiales que corresponden poco más ó menos á las Escuelas Prácticas de Francia.

La instrucción *superior* ó *profesional* es impartida en Escuelas de Agricultura y Artes Mecánicas (pues no hay sino una que sea exclusivamente de Agricultura, la de Massachusets, habiendo de las otras sesenta y tantas) y en los departamentos especiales de las Universidades.

Como anteriormente hemos expuesto, son diferentes los programas de estudios y los requisitos de admisión en todas ellas, pero por regla general, se exige que los alumnos tengan no menos de 16 años de edad y que hayan terminado lo que en Estados Unidos denominan octavo ó noveno grados de la escuela primaria. La asociación de Colegios de Agricultura de los Estados Unidos recomendó que se exigiera á los jóvenes que pretendieran ser aceptados en los colegios agrícolas, las siguientes materias:

Geografía física, Historia de los Estados Unidos, Aritmética, incluyendo el sistema métrico (que por su misma originalidad no han adoptado los norteamericanos), principios de Algebra, Gramática inglesa, Geometría plana, un idioma extranjero, una de las Ciencias Naturales, Historia antigua, general ó inglesa.

Los cursos profesionales en los Colegios de Agricultura y Artes Mecánicas, así como en las Universidades son generalmente de cuatro años de duración para adquirir el diploma de bachiller en ciencia agrícola (B. S. A., como lo llaman los americanos) después de lo cual y mediante diversos requisitos, relativos especialmente á trabajos originales de investigación agrícola, pueden llegar á adquirir el doctorado en agricultura (M. S. A., son las iniciales con que ellos designan este título que quiere decir Master of science in agriculture).

El curso de cuatro años se divide en dos años de estudio uniforme para todos los alumnos, después de los cuales pueden elegir una especialidad según un programa previamente establecido. Por consecuencia, el plan de estudios puede considerarse arreglado de la manera siguiente:

Primer año.—(Freshman) Agricultura, Botánica, Química, Algebra, Geometría, Trigonometría, Inglés, Francés, Táctica militar é Historia.

Segundo año.—(Sophomore) Agricultura, Horticultura, Zoología, Química, Inglés y Alemán.

Tercer año.—(Junior). El alumno sigue alguno de los cursos especiales de Agricultura, Horticultura, Biología, Química, Matemáticas y Jardinería.

Cuarto año.—(Senior) En este año además de la ciencia militar que requieren los planes de estudio, deben estudiar los alumnos: Bacteriología, Constitución de los Estados Unidos y además tres cursos á su elección, relacionados con los estudios del año anterior, de las materias siguientes: Agricultura, Botánica, Horticultura, Jardinería, Química, Física, Entomología, Veterinaria, Ingeniería, Inglés, Francés, Alemán y Latín.

Hay además, en muchos de estos colegios, cursos más cortos que duran generalmente sólo dos años ó estudios de carácter netamente especial en que los alumnos se dedican exclusivamente á estudiar determinado ramo de la Agricultura. Estos cursos cortos pueden compararse también á los que se llevan á cabo en las Escuelas Prácticas de Francia, Italia y otras naciones de Europa.

Vemos, pues, que método y uniformidad no existen en el sistema de Instrucción Agrícola de los Estados Unidos; pero no se puede negar que, no obstante eso, se han alcanzado muy buenos resultados en sus Colegios de Agri-

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

cultura y Artes Mecánicas. Sin embargo, hemos tenido ocasión de tratar con algunos jóvenes titulados en escuelas de agricultura de la nación vecina y al mismo tiempo que hemos encontrado en ellos una educación moral bien atendida y un desarrollo físico cuidadosamente adquirido, nos han parecido, decimos, vacilantes ó débiles en su instrucción científica, atendiendo al tiempo que le han dedicado.

República de Chile.—El Instituto Agrícola de Santiago tiene distribuídos sus cursos en cuatro años; uno preparatorio y tres profesionales. Los programas son los siguientes:

Preparatorio.—Mineralogía, Geología y Zoología aplicadas á la agricultura, Amplificaciones aplicadas á la agricultura, de Aritmética, Algebra y Geometría. Física, Meteorología, Trigonometría, Dibujo lineal y Teneduría de libros. Física agrícola y meteorología, Química inorgánica.

Cursos de enseñanza superior.—Primer año.—Agricultura, Climatología y Agrología, Botánica agrícola, Anatomía y Fisiología comparadas de los animales domésticos. Exterior de los animales domésticos, Química inorgánica, Ingeniería rural, Mecánicamotores y maquinaria agrícola.

Segundo año.—Agricultura general, Agricultura especial, Arboricultura, Horticultura, Zootecnia general, Química orgánica, Ingeniería rural, Mecánicamotores y maquinaria agrícola.

Tercer año.—Agricultura especial, cultivos, Patología vegetal, Viticultura y Vinificación, Economía rural y contabilidad agrícola, Zootecnia especial y veterinaria, Química agrícola y Tecnología, Legislación rural, Ingeniería rural, Hidráulica y construcciones rurales. Conferencias especiales.

El título que expide el Instituto Agrícola de Santiago es el de Agrónomo.

Los agrónomos que poseen además el título de bachiller en Matemáticas pueden aspirar al título de Ingeniero Agrícola sometiéndose á varias pruebas que consisten en examen oral, teórico-práctico y en una memoria escrita.

Argentina.—La Facultad de Agronomía de la Plata, expide los siguientes títulos: de Ingeniero Agrónomo, de Médico Veterinario, de Doctor en ciencias agronómicas, de ciencias veterinarias y de perito agrícola-ganadero á los alumnos que ingresan de la Escuela anexa de Santa Catalina.

Expide certificados de competencia de Jardinero, Horticultor, Arboricultor, Apicultor, Cabañista, Idóneo en el manejo de motores agrícolas y además certificados de cursos especiales que se sigan.

Para optar el título de Ingeniero Agrónomo deberá cursarse.

Primer año.—Geología y Agrología, complementos de Matemáticas, Trigonometría, Botánica agrícola, Zoología agrícola, complemento y manipulaciones químicas, Meteorología y Climatología agrícolas, Dibujo de ornato y á mano alzada práctica agrícola.

Segundo año.—Mecánica racional y aplicada, química agrícola, Agricultura general, Química analítica (cualitativa), Micrografía y Patología vegetal, Dibujo lineal y proyecciones, Zootecnia general, Entomología y Parasitología agrícolas, Práctica agrícola, Microbiología.

Tercer año. — Praticultura y agricultura especial, zootecnia especial, agrimensura, maquinaria agrícola, industrias agrícolas (primera parte), arboricultura, química analítica (cuantitativa), resistencia de materiales y construcciones rurales, contabilidad agrícola, dibujo topográfico y mecánico, práctica agrícola.

Cuarto año.—Cultivos industriales, selvicultura y dasonomía, industrias agrícolas (segunda parte), horticultura y jardinería, hidráulica, riegos y saneamientos, química analítica industrial, viticultura y enología, medicina veteri-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

naria práctica, economía rural, dibujo de proyectos, legislación rural, práctica agrícola.

El plan de estudios para los médicos veterinarios es el siguiente:

Primer año.—Anatomía descriptiva y comparada, química y física biológicas, embriología é histología normal.

Segundo año.—Fisiología, exterior de los animales domésticos, zootecnia general, materia médica (comprende la botánica médica) y farmacia. Patología general y fisiología patológica, patología y cirugía del pie (comprende el arte de herrar.

Tercer año.—Terapéutica y toxicología, patología especial interna, patología especial externa, obstetricia, zootecnia especial, cirugía experimental y operatoria (comprende anatomía topográfica), propedéutica y clínica.

Cuarto año.—Enfermedades contagiosas, microbiología, enfermedades parasitarias, anatomía é histología patológicas, inspección de carnes, cirugía experimental y operatoria (comprende anatomía topográfica), higiene y policía sanitaria, clínica.

Para ingresar á la facultad de la Plata se requiere haber cursado la enseñanza secundaria ó sea el bachillerato, poseer título de profesor normal ó de las Escuelas secundarias de Agricultura ó de ganadería de la Argentina.

De una publicación sudamericana, tomamos la clasificación siguiente que se hace de la instrucción agrícola que se da en la Argentina.

a) *Instrucción superior* para formar agrónomos, veterinarios y en general los investigadores de asuntos profesionales.

b) *Instrución especial* para formar especialistas en los ramos de vinicultura, selvicultura, lechería, etc.

c) *Instrucción práctica* que se suministra en las chacras experimentales para formar directores de explotaciones agrícolas, administradores, etc.

d) *Instrucción extensiva* para quienes no pueden asistir con regularidad á las escuelas, instrucción que se da por diversos medios como exposiciones cooperativas, congresos, conferencias.

e) Instrucción *libre*, que se proporciona en las escuelas subvencionadas por el Estado para ayudar á los particulares y á los poderes locales.

Japón.—Reseñaremos por último la organización de la instrucción agrícola en el Imperio del Japón que tiene caracteres verdaderamente interesantes y que nos urge conocer tanto ó mejor que la de los diversos países europeos.

Existe en Sapporo, Japón, un Instituto Agronómico que en sus primeros tiempos fué regentado por ciudadanos americanos, con título de las Escuelas de Agricultura de los Estados Unidos.

Actualmente tiene el Instituto de que nos ocupamos un departamento preparatorio y una Escuela Práctica de Agricultura anexas, en cuyos establecimientos se prepara y se complementa la instrucción del Instituto propiamente dicho.

Quienes soliciten entrar á cursar el primer año de la Escuela Preparatoria deben tener por los menos 17 años de edad y haber terminado su enseñanza secundaria ó en su defecto, sufrir el examen correspondiente.

Los que deben ingresar al primer año del Instituto deben tener cuando menos 18 años y sujetarse á un examen del cual están exentos los alumnos salidos de la Escuela Preparatoria.

Hay establecidos también unos cursos que se llaman de aplicación, para los alumnos que han terminado los dos primeros años de estudios en el Instituto, los cuales son electivos para ellos sin perjuicio de asistir á las clases reglamentarias. Estos cursos de aplicación son dados después del mediodía ó

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

á horas en que no resulte incompatibilidad con los demás estudios y son los siguientes: de agricultura, de zootecnia, de economía agrícola ó política agraria, de química agrícola, de zoología agrícola y de patología vegetal.

El plan de estudios de la Escuela Preparatoria es el siguiente:

Primer año.—Moral, japonés y chino, inglés, historia moderna, matemáticas, álgebra y trigonometría, física, mecánica, acústica, calórico, química inorgánica, dibujo á mano libre y lineal, ejercicios militares.

Segundo año.—Moral, idiomas japonés y chino, inglés, alemán, matemáticas, geometría analítica y cálculo, agrimensura, zoología general, botánica, morfología y clasificación de fanerógamas, mineralogía y geología, física, óptica, magnetismo y electricidad, química orgánica, ejercicios militares.

Los estudios de la Escuela Práctica se distribuyen en tres años y comprenden las materias siguientes, de las cuales algunas solamente se estudian un año y otras durante los dos ó tres que permanece el alumno en la escuela: moral, idiomas japonés y chino, inglés superior, matemáticas y agrimensura, física, química, meteorología, ciencias naturales, economía política y agrícola, derecho rural, contabilidad, mejoramiento del suelo, máquinas y material agrícola, abonos, cultivos, horticultura, tecnología agrícola, zootecnia, sericicultura, patología vegetal y parasitología, medicina veterinaria, ejercicios militares, prácticas.

El plan de estudios del Instituto propiamente dicho, está dividido en cuatro años y es el siguiente, debiéndose recordar que á él ingresan los alumnos que han terminado sus estudios en la Escuela Preparatoria: Introducción á la agricultura, química analítica, nutrición de las plantas, suelos, máquinas y material agrícola, histología vegetal, botánica (criptógamas), botánica, (estudios de laboratorio). Anatomía comparada de los animales, zoología, física agrícola, inglés, alemán, prácticas de agricultura.

Segundo año.—Abonos, mejoramiento del suelo, cultivos ordinarios, fisiología vegetal, patología vegetal, fisiología animal, embriología, zoología (trabajos de laboratorio). Entomología, ingeniería agrícola, historia de la agricultura, economía política, alemán, prácticas de agricultura.

Tercer año.—Cultivos especiales, horticultura, zootecnia, fisiología é higiene del ganado. Alimentación del mismo. Sericicultura, economía agrícola, colonización, elementos de ciencia forestal, elementos de piscicultura, bacteriología, agricultura (trabajos de laboratorio). Economía agrícola, trabajos de laboratorio en los ramos de química agrícola, zoología agrícola y patología vegetal.

Cuarto año.—Zootecnia, elementos de medicina veterinaria, tecnología agrícola, economía agraria, agricultura (trabajos de laboratorio). Química agrícola, trabajos de laboratorio en los estudios de zoología agrícola y patología vegetal.

LA ESCUELA DE MÉJICO EN 1908

El decidido empeño con que el señor Secretario de Fomento, licenciado don Olegario Molina ha tomado la tarea de hacer la prosperidad de esta Escuela, ha traído para ella una época de gran actividad en obras, materiales y en la labor escolar.

El público correspondió ampliamente al llamado que hizo la Secretaría de Fomento al publicar el nuevo plan de estudios y tanto fué así, que constituyó un serio problema para la Dirección del Establecimiento, la recepción y aco-

Digitized by Google	Original from CORNELL UNIVERSITY

modación de los alumnos que de todas partes del país se presentaron en las primeras semanas del año escolar que tuvo su principio el día 1.º de febrero.

La Escuela había tenido ordinariamente de 70 á 80 alumnos (menos de 50 internos en 1907) así es que no estaba el Establecimiento preparado ni para admitir mayor número de internos ni para suministrar instrucción solamente á mayor número de alumnos. Sin embargo, se emprendieron los trabajos con toda la actividad posible y actualmente se da albergue á 170 alumnos internos siendo la inscripción total de 262 alumnos, entre internos, medio internos y externos; se tienen establecidas todas las cátedras de los diversos cursos, para las cuales no se contaba con locales á principios de año, y se tienen instaladas también las cuatro divisiones de la Estación Agrícola Central con sus respectivos laboratorios y museos.

Todos los departamentos antiguos del edificio viejo de San Jacinto, y los del nuevo se hallan ocupados y puede decirse que está utilizándose hasta su máximum de capacidad.

Las condiciones higiénicas del plantel se han mejorado tanto como ha sido factible, no obstante las dificultades con que para conseguirlo se tropezó; se plantaron jardines en los diversos patios; se ha dotado de agua al total de departamentos; construídos nuevos baños y, en fin, los edificios han sido reparados de modo que la Escuela y la estación han podido responder á sus necesidades presentes.

La Federación tiene instituídas cierto número de becas ó pensiones de las cuales se asignaron dos á cada entidad federativa insistiendo en que ellas por su cuenta correspondieran con otro número igual de pensiones, lo cual hizo la mayor parte de los Estados.

Cada beca ó pensión significa el gasto de $ 360 anuales y comprende la alimentación, lavado de ropa, asistencias médica y doméstica, libros y útiles para los estudios, un uniforme de gala, dos vestidos para el trabajo diario y una pequeña cantidad para gastos personales semanariamente.

Los pensionistas deben pagar igual cantidad dividida en tres tercios que se pagarán adelantados.

El personal de la Escuela y de la Estación es actualmente el siguiente:

Ing. Rómulo Escobar, director.
Ing. Ignacio Velásquez. secretario.
Sr. Anselmo Meraz, oficial de correspondencia.
Ing. Julio Peimbert, bibliotecario y archivero.
Sr. Francisco Gómez Garza, prefecto superior.
Sr. Luis G. Muñoz, subprefecto.
Sr. Norberto Figueroa. subprefecto.
Dr. Eduardo Lavalle Carvajal, médico inspector.
Sr. Daniel Huacuja, escribiente de 1.ª
Sr. Antonio Díaz González, escribiente de 1.ª
Sr. José Servín Mellado, escribiente de 2.ª
Sr. Enrique Trillanes, escribiente de 2.ª
Sr. Augusto Galán, escribiente de 2.ª
Ing. Basiliso Romo, jefe de división y profesor.
Ing. Franz Hiti, jefe de división y profesor.
Dr. Román Ramírez, subjefe de división y profesor.
Ing. Virgilio Figueroa, subjefe de división y profesor.
Ing. Gabriel Gómez, subjefe de división y profesor.
Dr. Eutimio López Vallejo, subjefe de división y profesor.
Ing. Ignacio Velásquez, agregado y profesor.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Ing. Andrés Basurto, agregado y profesor.
Dr. Ramón Pantoja, agregado y profesor.
Dr. Francisco López Vallejo, agregado y profesor.
Ing. Juan E. Contreras, agregado y profesor.
Ing. Gabriel Ruiz Valencia, agregado y profesor.
Sr. Manuel Moreno y Anda, agregado y profesor.
Sr. José de Banó, agregado.
Sr. Rafael Summers, agregado.
Sr. Nemesio Sánchez G., agregado y profesor.
Sr. Narciso Armenta, agregado y profesor.
Sr. Alberto de Toth, agregado temporal.
Ing. Carlos Herrera, profesor.
Ing. Rafael Barba, profesor.
Ing. Manuel R. Vera, profesor.
Dr. José E. Mota, profesor.
Dr. Antonio Guerra Iglesias, profesor.
Dr. T. Pérez Peniche, profesor.
Dr. Mucio Maycot, profesor.
Ing. Federico Atristain, profesor.
Dr. Manuel Villada, profesor.
Sr. J. J. Flahiff, profesor.
Sr. Ciro Castillo, profesor.
Ing. Luis de la Barrera y Ardit, profesor.
Sr. Baldomero Zenil, profesor.
Dr. Manuel Flores, profesor.
Sr. David Ferriz, profesor.
Sr. Julio Marín, profesor.
Sr. Juan S. Agraz, profesor.
Sr. Cornelio Colorado Ortega, profesor.
Sr. Julio Riquelme Inda, agregado.
Sr. Carlos Macías, agregado.
Prof. Guillermo Gándara, agregado.
Sr. Fernando Schlosser, agregado,
Sr. Feliciano Ríos, agregado.
Ing. José Justo Mandujano, aspirante.
Sr. José Garza Cavazos, ayudante preparador.
Sr. Gustavo Montiel, conserje.
Sr. Feliciano Torres, portero.
Sr. José Ayala, guardarropa.
Sr. Zenón Cañas, caballerango.
Sr. Ponciano Ayala, mozo de oficios.

Una vez pasado el período de organización que requirió mucha paciencia y muy buena voluntad de parte del personal, que tuvo que suplir con esfuerzos propios la falta de elementos se han emprendido y continuado los trabajos de una manera bastante regular, y así como las labores escolares demuestran ya los resultados obtenidos, con el aprovechamiento de los alumnos, la Estación trabaja de una manera regular y definida y hasta el mes de agosto ha dejado terminada la preparación de los siguientes Boletines y Circulares, además de haber atendido y resuelto todas las consultas que se le han dirigido y despachado todos los trabajos de gabinete que se le han encomendado:

Boletín núm. I: «El Africa del Norte y sus cultivos de Secano», ingeniero Félix Foex.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Boletín núm. II: «El añublo ó tizón tardío de la papa», profesor G. Gándara.

Boletín núm. III: «Indigestión en los rumiantes», doctor E. López Vallejo.

Boletín núm. IV. «Análisis mecánico y físico-químico de las tierras», ingeniero Franz Hiti.

Boletín núm. V: «Indigestión estomacal en el caballo», doctor E. López Vallejo.

Boletín núm. VI: «Estudio sobre los látex hulíferos» (traducción), ingeniero Gabriel Gómez.

Boletín núm. VII: «Las cucarachas de las casas», J. Riquelme Inda.

Boletín núm. VIII: «Nueva especie de un hongo del género Microsphaera», profesor G. Gándara.

Boletín núm. IX: «Algunas anonáceas frutales de Méjico», ingeniero Félix Foex.

Boletín núm. X: «Terrenos salinos y su mejoramiento», ingeniero Andrés Basurto L.

Boletín núm. XI: «Conservación de la leche y su transporte», ingeniero Gabriel Gómez.

Boletín núm. XII: «Ordeña de las vacas», doctor F. López Vallejo.

Boletín núm. XIII: «Número de bacterias contenidas en la leche filtrada y sin filtrar», señor Alberto Toth.

Boletín núm. XIV: «Informe acerca de una enfermedad del ganado bovino», doctor E. López Vallejo.

Boletín núm. XV: «Determinación de la materia curtiente según el procedimiento del cuero cromado», ingeniero Franz Hiti.

Boletín núm. XVI: «Inoculación de las leguminosas por medio de la nitragina», señor Carlos Macías.

Circular núm. 1: «El gorgojo de las palmas de coco», doctor R. Ramírez.

» » 2: «El pulgón lanígero del manzano», señor J. Riquelme Inda.

Circular núm. 3: «Algunas observaciones hechas en el país para determinar la cantidad de agua empleada en los riegos», ingeniero Basiliso Romo.

Circular núm. 4: «Instrucciones para recoger y remitir muestras de agua para su análisis», ingeniero Andrés Basurto L.

Circular núm. 5: «Gorgojos y palomillas de los graneros y de las harinas», doctor R. Ramírez.

Circular núm. 6: «Administración de los alimentos á los animales domésticos», doctor Ramón Pantoja.

Circular núm. 7: «Sujeción de los bovídeos en la estación forzada en pie y en el decúbito», doctor F. López Vallejo.

Circular núm. 8: «Instrucciones para recoger muestras de sangre», doctor José de la L. Gómez.

Circular núm. 9: «La diarrea de los becerros», doctor E. López Vallejo.

» » 10: «Determinación de la cantidad de pastura contenida en una hacina», ingeniero Basiliso Romo.

Circular núm. 11: «Partidura de la naranja de Atequiza», profesor G. Gándara.

Circular núm. 12: «Mosquitos de la fruta», doctor Román Ramírez.

» » 13: «Administración de los medicamentos por la vía hipodérmica en Medicina Veterinaria», doctor Ramón Pantoja.

Circular núm. 14: «Heridas de los animales. Modo de curarlas», doctor T. Pérez Peniche.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Circular núm. 15: «Coyotes ó lobos del campo», doctor Román Ramírez.

Es de justicia hacer notar el empeño con que el señor Secretario de Fomento atiende á los asuntos que se relacionan con la Escuela, el entusiasmo con que procura su progreso y el cariño que siente por los alumnos, en quienes ve, con razón, á los hombres que han de lograr la transformación de la agricultura mejicana en el porvenir.

Debido á esta buena voluntad del Lic. Molina, es el impulso que en esta época ha recibido el Establecimiento y los antiguos hijos de la Escuela recuerdan con este motivo aquellas épocas en que el señor Siliceo y el señor General Pacheco la distinguían con todo género de ayuda y la dedicaban toda la atención necesaria.

El impulso dado á la Escuela en los meses que van transcurridos del año, ha pasado desapercibido para la mayor parte del público extraño al movimiento agrícola, pero es de grandísima trascendencia porque sirve de aliento á los alumnos, llegados de todas regiones del país á emprender sus estudios agrícolas, da á estos estudios la importancia que tienen á los ojos de la razón y establece el precedente de que los futuros hombres públicos deben consagrar mucha atención á la Escuela, dejando el señor Molina para cuando se separe de la Secretaría de Fomento un ejemplo que será muy difícil que no trate de seguir cualquier hombre inteligente y patriota que lo substituya.

No obstante lo meritorio de la obra que se ha emprendido, del agrado con que se han recibido las modificaciones llevadas á cabo en la Escuela Nacional de Agricultura, por parte de la prensa independiente y del público, sin embargo de la sanción que á dichas reformas han dado los agricultores del país, enviando á sus hijos, en proporción que no se esperaba, á emprender sus estudios en la Escuela cuando antes estaba completamente desacreditada, sin embargo de todo esto, decimos, el nuevo plan de estudios ha merecido ciertas censuras, así como el sistema educativo implantado en la Escuela después de su reorganización.

Es nuestro propósito ocuparnos aquí de cada una de estas críticas por nimias que parezcan, cuando menos de aquellas que han llegado á nuestro conocimiento por conversaciones ó porque fueron publicadas en periódicos locales cuyos artículos se dejaron sin contestación, por no suscitar discusiones inútiles, dejando al tiempo que diera á conocer sus argumentos.

Al mismo tiempo podremos hacer resaltar algunas de las reformas que consideramos de alguna trascendencia y que podrían pasar inadvertidas para personas que no hayan tenido ocasión de informarse de los antiguos programas de estudios y métodos adoptados en la Escuela.

Falta de uniformidad de los estudios preparatorios.—Ha habido algunas personas entendidas; pero no en asuntos agrícolas, que han censurado el orden en que se han colocado las materias que pueden llamarse preparatorias en el nuevo plan de estudios, que hayan desaprobado la extensión con que dichos estudios van á hacerse y la supresión de algunos que son comunes á otras profesiones, manifestando desagrado, en suma, porque no se haya seguido el mismo plan de estudios en la Escuela Nacional Preparatoria, que es la obra magna de uno de los educadores más conspícuos que ha tenido Méjico: don Gabino Barreda.

Esta crítica sería fundada si para llenar las necesidades que está llamada á satisfacer la Escuela Nacional Preparatoria se hubiera pretendido hacer una cosa distinta por considerarla mejor; pero esto no es así: *se ha tratado de llenar necesidades enteramente distintas,* las necesidades que debe llenar nuestra Escuela Nacional de Agricultura, que son las de preparar jóvenes venidos de la

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Escuela Primaria Superior (sexto año) para que puedan hacer ciertos estudios especiales que ni siquiera pudieron haber tenido en cuenta al formular el programa de la Escuela Preparatoria.

La mira final al formar este nuevo plan de estudios, ha sido dar á los alumnos la aptitud para hacer con provecho los estudios profesionales propiamente dichos, que son los que van á ejercer en la vida práctica, en la inmediata aplicación de sus aptitudes profesionales.

En desarrollar todas las facultades del individuo y en darle conocimientos generales sobre todas las ciencias puede pasarse toda la juventud de los educandos y tomarles parte de la adolescencia, así es que la misma naturaleza del problema obliga á resolverlo en el sentido de acortar los estudios preparatorios *cuando se tiene como mira principal la formación de agricultores*, como cuando se tratara de cualquiera otro profesionista cuya preparación intelectual no tuviera íntimas ligas con la preparación requerida en otras profesiones.

Y que no es Méjico la primera nación que hace lo que ahora ha hecho, tratando de los estudios preparatorios de los Agrónomos, está probado con los planes de estudios que hemos consignado de diversas naciones, muy especialmente con el sistema establecido en Alemania y en casi todas aquellas Escuelas superiores *donde se hacen en el mismo establecimiento los estudios preparatorios*. Sólo en aquellas Escuelas Superiores que no tienen en su programa los estudios preparatorios, no pudiendo lograr que éstos se hagan especialmente desde el punto de vista de los intereses de la instrucción agrícola, *se limitan* como es natural, á exigir el título del Bachillerato, á exigir la sustentación de un exámen de las materias del plan general aceptado para las Escuelas Preparatorias ó secundarias, ó á exigir títulos semejantes al primero.

Siempre que los estudios preparatorios se hacen en las mismas Escuelas agrícolas se diferencian los programas de los aceptados para otras profesiones y es natural que así sea desde el momento que las necesidades de preparación de aquellos conocimientos van á ser distintos.

Por eso es que mientras en 1892 celebraron algunos médicos y abogados el paso de la Escuela de Agricultura á la Secretaría de Instrucción Pública y la exigencia de que los estudios preparatorios para Ingeniero Agrónomo y Médico Veterinario se hicieran en la Escuela Nacional Preparatoria, lo lamentaron todos los hijos de la primera Escuela, lo lamentaron todos los agricultores entendidos que tenían ó pensaban mandar hijos á educarse á la capital de la República; y por último lo resintió la Escuela, que fué en constante decadencia desde que se hizo aquel cambio.

Poca extensión de las carreras.—Arreglado el programa de estudios á cinco años para la carrera de Agrónomo, es decir, al número de años *que antes se gastaba sólo para hacer los estudios preparatorios*, y á seis para la de Médicos Veterinarios, ha parecido á muchas personas que los estudios serán deficientes y que los profesionistas que han salidos con título de esta Escuela serán demasiado jóvenes y carecerán de los conocimientos necesarios para la lucha por la vida.

Las personas á que aludimos consideran, en esas apreciaciones, como defecto, lo que muchísimos padres de familia han encontrado exactamente *como una de las mayores cualidades del plan de estudios vigente.* (No nos referimos al programa de los Ingenieros Agrónomos é hidráulicos, porque ellos deberán estudiar no cinco, sino ocho años).

Podríamos consignar muchas razones en apoyo de las grandes ventajas presentadas por una carrera corta, y también podríamos citar no pocos ejemplos de profesionistas arrepentidos de haberse visto obligados á dedicar toda su

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

juventud á los estudios para llegar á encontrarse después con que aquellos estudios los habían transformado *en hombres eruditos, pero no en hombres hábiles para vencer en la lucha social;* no creemos, empero, que todo esto convenza á muchos; el tiempo y sólo el tiempo vendrá á resolver las dudas cuando se vea si los jóvenes que hayan hecho la carrera corta, especialmente la de Agrónomos, (y si ésta se ha seguido bajo una buena dirección y en el ejercicio constante de los trabajos mismos que tendrá que abordar más tarde el profesionista) son menos capaces, intelectual, física y moralmente para ocupar en la sociedad un lugar envidiable que los antiguos Ingenieros Agrónomos que gastaban mayor número de años frente á los libros y demás estudios.

Pueden gastarse volúmenes enteros en la discusión de este asunto y quizás los que más escribieran se verían desmentidos por los resultados reales obtenidos más tarde.

Por lo pronto puede afirmarse que han elogiado la poca extensión de la carrera de Agrónomo, aún algunos profesionistas distinguidos de los que poseen la sinceridad suficiente para confesar que ellos olvidaron ya la mayor parte de lo que en su juventud se les hizo aprender y que no obstante eso ocupan de las posiciones mayormente elevadas en la escala social.

Los padres de familia, que por el porvenir de sus hijos sacrifican sus afectos separándolos de su lado algunos años, muchas veces á costa de fuertes erogaciones y no obstante los sufrimientos morales que sufren, justamente han aplaudido la determinación de crear una carrera corta y con estudios preparatorios limitados, y esta sola circunstancia inclinará á abrazar la profesión á muchos jóvenes que no podrían sostenerse durante un período más largo de estudios; juzgamos que ha sido ésta una de las causas *á que obedeció la numerosa inscripción de alumnos* que han acudido desde el primer año de establecido ese plan.

Los profesionistas que no han vivido en la Metrópoli, ya hayan sido Médicos, Ingenieros, Abogados, ó cualesquiera otros, pero especialmente los segundos, casi unánimemente afirman que se les hizo perder algunos años de su vida en estudios inútiles que no han aprovechado en la práctica. Ese ejercicio práctico de la profesión ha faltado á muchos de los profesionistas que no han salido de las capitales, dedicados al desempeño de alguna comisión oficial relacionada con sus profesiones, y por esto es que no han sabido darse cuenta de la mucha paja que lleva el bagaje científico de los muchachos que adquieren en nuestras Escuelas un título profesional.

De los Médicos y de los Abogados hablamos poco porque sólo podremos referirnos á conversaciones sostenidas con personas que bien pueden haber tenido un criterio errado; hacemos hincapié en lo que se relaciona con los Ingenieros, porque hemos estado más en contacto con ellos por motivos del ejercicio de nuestra profesión durante los últimos diez y seis años; respecto á los Ingenieros Agrónomos mucho más todavía tenemos que decir, porque esa es la carrera nuestra y en este caso sí puede considerársenos como buenos jueces. Los estudios que nos vimos obligados á hacer los Ingenieros Agrónomos, han estado de acuerdo con lo enunciado en los programas de las Escuelas de Grignon, Montpellier ó Gembloux, «con la que basta para saber que han sido malos para nosotros». (En una publicación de la Escuela Nacional de Agricultura se dice claramente que el «Plan de estudios de 1893 es, con ligeras modificaciones, el que se sigue en la Escuela de Agricultura de Grignon que se considera justamente como una de las primeras del mundo», y esto se decía como defensa anticipada, como recomendación de aquel plan de estudios que, al

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

contrario, no debía haberse asemejado al de Grignon porque se trataba de llenar con él necesidades muy distintas).

A quienes estudiamos la carrera de Ingeniero Agrónomo, de acuerdo con los planes antiguos, se nos hizo mayor daño que el que pudo haberse causado y se causó en efecto á los demás profesionistas con «el recargo de estudios inútiles, con la poca aplicación de los que hicimos y con la tendencia deplorable de formar sabios, olvidándose nuestros maestros de que deberíamos ser agricultores, ante todo».

La necesidad actual como principal razón.—Al formar el nuevo plan de estudios de la Escuela Nacional de Agricultura, como al formar el de la Escuela de Agricultura de C. Juárez, se ha tenido en cuenta, más que otra cosa, «la necesidad del país de contar con cierta clase de personas educadas en asuntos agrícolas y las necesidades que van á tener en la práctica esas mismas personas».

La nación atraviesa actualmente por un período evolutivo que ha hecho y hará cambiar más en lo futuro las condiciones económicas de nuestra industria agrícola; la cual ha variado en sí más de lo que creen las personas que no han vivido cerca de ella ó los periodistas que externan ideas sin conocimiento de las cuestiones agrícolas á que nos referimos. Para que esa evolución se opere sobre nuestra industria agrícola, sin serios trastornos y ésta pueda avanzar tanto como las necesidades del país lo reclaman, es preciso que el elemento «hombre» cambie mucho y, sin negar el gran influjo que tendrán en ese cambio los patrióticos esfuerzos encaminados al mejoramiento de la Escuela Primaria y la misma evolución de las costumbres populares, lo que necesita el país con mayor apremio son los «hombres capaces de obrar sobre las multitudes», es decir, los que serán más tarde los verdaderos apóstoles de la agricultura. Necesita, pues, hombres que obren sobre las multitudes, de una ú otra de las siguientes maneras: «profesando la agricultura, desempeñando puestos públicos relacionados con ella, estableciendo el ejemplo en las grandes negociaciones que regenten, sirviendo como experimentadores en cuestiones agrícolas y como consejeros en asuntos de su profesión».

Esta es la principal necesidad que trata de llenarse en la Escuela Nacional de Agricultura por ahora. También necesitará el país especialistas en asuntos de irrigación, ingenieros que no conozcan aisladamente la construcción de presas, canales y demás obras hidráulicas, como pueden conocerla los Ingenieros Civiles que se hayan dedicado á ese estudio, sino que sean capaces de resolver todos los problemas que con tales construcciones se relacionan, es decir, «que conozcan la parte agronómica de las problemas de captación y utilización de aguas», cuyo conocimiento ha de ser tan indispensable en un futuro no muy remoto. Esta otra necesidad «está satisfecha con el curso de perfeccionamiento» de la carrera del Agrónomo qué dará derecho al título de Ingeniero Agrónomo é Hidráulico.

Por otra parte, el Agrónomo tendrá necesidad de ser un hombre fuerte y resistente en su físico; con los conocimientos científicos necesarios, no para resolver con seguridad todos los problemas que en la práctica se le presentarán, porque esto es imposible, en esta más que en muchas profesiones, sino para ser un hombre suficientemente educado á fin de juzgar de las condiciones generales y poderse dedicar con provecho á estudios de especialización; deberá ser un hombre empapado en las ideas modernas sobre el gobierno de gentes, para lo cual necesita haber sido él mismo rectamente educado y poseer bases morales que no cedan en nada en importancia á la instrucción cien-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

tífica que haya recibido, porque está destinado á obrar sobre las masas con su palabra y con su ejemplo; deberá ser un hombre de voluntad enérgica para vencer las muchas dificultades que encontrará en su vida, en una agricultura que tiene de aleatario y de incierto más que la que ha de utilizar los servicios de los diplomados de Grignon y, por último, ha de ser un hombre que ame el trabajo, pero el trabajo material, el trabajo que forma callos en las manos y hace sudar al hombre, porque en su vida futura si va á vivir como agricultor mejicano va á tener necesidad de montar á caballo, de hacer largas jornadas por malos caminos, de armar máquinas con sus propias manos, sin disponer de operarios inteligentes y construir personalmente las piezas que puedan faltar en sus motores, de sacar partido del trabajo de peones poco ilustrados á quienes, sin embargo, atraen con fuerza, haciendo una competencia terrible, la minería y las industrias, de dirigir por sí mismos la construcción de sus casas y sus trojas y sus presas y sus caminos, olvidando todo el clasicismo de la arquitectura para sujetarse á lo que pueda hacerse con los materiales y los albañiles disponibles, y en fin, debe á cada paso ser el hombre de suficiente criterio, el juez que debe de sentenciar como malo, como inadecuado ó como irrealizable, todo lo más bello, lo más adelantado, lo más perfeccionado de lo que ha aprendido en los libros, sobre todo si estos son libros extranjeros ó escritos por personas que no se hayan encontrado en las mismas condiciones de que él se halla rodeado.

Naturalmente «esa clase de hombres no se hace solamente con un plan de estudios», es necesario que el funcionamiento de la Escuela complemente la acción de aquél, pero esas necesidades se han tenido en consideración hasta ahora y los Agrónomos que se reciban, habiendo seguido ese programa, podrán hacer todo eso, si los demás elementos no se desatienden.

La carrera corta.—Estando sumamente desacreditada la carrera de Perito Agrícola en los momentos actuales, porque no se supo ó no se pudo sacar de ella todo el partido posible, una de las críticas que se han hecho á la carrera de Agrónomo, es que va á ser el pretexto para que estos falsifiquen la firma de los Ingenieros Agrónomos é Hidráulicos valiéndose de la semejanza del título, y que por lo mismo serán los que vengan á substituir á los Peritos Agrícolas de la antigua Escuela.

Como el título de Agrónomo es genérico más bien que específico, creemos que sólo el vicio de imitar lo extranjero puede hacer que se adopte entre nosotros el título antiguo de Ingeniero Agrónomo para quienes van á ser, de preferencia, expertos en materia agraria y no en ingeniería.

Por eso es que, rompiendo lanzas con la tradición, creemos que el título mejor empleado es el de Agrónomo para los individuos que hagan la carrera corta y que el título de los que hagan el curso de perfeccionamiento es lo menos malo posible, aunque quizás pudiera haberse substituído por el de Ingeniero Agrícola.

Sin negar que la cuestión de nombres y la poca escrupulosidad de algunos individuos pueda dar motivo á la confusión indicada y á que los primeros pretendan invadir el campo profesional de los segundos, «tanto más cuanto que no puede estar ese campo perfectamente demarcado», creemos que en asuntos de profesiones la cuestión del título significa muy poco, pues en la mayoría de los casos todo se reduce á «cuestión de individualidad», y esto tiene que suceder de manera más marcada día por día, mientras mayores avances haya realizado la sociedad en que los profesionistas trabajan y mientras más competencias se susciten.

Por superiores que sean los estudios del Ingeniero Agrícola é Hidráulico,

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

ó del Ingeniero Civil, hemos de ver, si vivimos lo suficiente, que la cortedad del título de Agrónomo, «cuando lo posea un individuo competente, estudioso y honorable», no ha de ser obstáculo para que desempeñe trabajos menos importantes que los segundos si se encuentra relacionado bien en una región del país, ni para que ocupe una posición social inferior á la de ellos.

Nosotros creemos que con la carrera de Ingeniero Agrónomo é Hidráulico se satisface una necesidad imperiosa del país, pero creemos que esa carrera debe estar reservada á los hijos de rico ó á los jóvenes que se hayan distinguido por su talento y dedicación en los estudios de la carrera corta y por lo mismo creemos que la carrera más importante, la que será más popular, la que jugará un papel más importante en nuestro futuro desenvolvimiento agrícola, será la carrera de agrónomo hecha en cinco años y no la del curso de perfeccionamiento.

Ventajas de la sucesión de las dos carreras.—Es esta la ocasión de señalar una de las ventajas mayores que en nuestro concepto tiene el actual plan de estudios como uno de esos puntos acerca de los cuales no todos pueden notar la diferencia.

Anteriormente en esta escuela, y así sucede en todas las partes del mundo donde se emprende una gran serie de estudios para lograr un título profesional al cabo de ellos, de cien jóvenes que ingresaban el primer año se iban separando la mayoría por mal éxito en los exámenes anuales. por propia voluntad cuando los padres se convencían de la ineptitud de los hijos ó por cualquier otro motivo, dando por resultado que una minoría insignificante era la que llegaba á terminar la escuela de los estudios, siendo muy pocos los que lograban éxito y siendo la mayoría los derrotados con gran perjuicio para sus familias, para la sociedad y para ellos mismos, porque el estudiante *destripado* se considera en nuestro medio como un fracasado por su propia culpa, cuando es un fracasado por causa de los planes de estudios y sistemas educativos y sólo puede ser candidato para empleos de muy baja categoría si no es que para los vicios.

Es muy cruel el sistema educativo que produce semejantes resultados porque *lo primero que hay que enseñar á los jóvenes, es á tener éxito en todo lo que emprenden*, porque sólo así se desarrolla esa fuerza de voluntad que es capaz de vencer todos los obstáculos y de escalar todas las alturas en la vida.

El actual plan de estudios de la escuela nacional de agricultura no tiene esos defectos.

Para ser agrónomo no se necesita una selección tan escrupulosa como se requiere para los que deben titularse médicos, y vemos que hasta la gente analfabeta sin conocer más que el arte agrícola y nada de su ciencia, pueden ser agricultores. Que de cien estudiantes que emprendan la carrera de médico y hasta la de abogado ó de ingeniero se reciban veinte, lo encontramos justificado hasta cierto punto, pero no debe pasar lo mismo en una escuela de agricultura. De cien alumnos deben recibirse noventa, separando sólo diez lugares para los malos ó completamente incapaces.

Con el actual plan de estudios se da oportunidad á todas las medianías y un joven trabajador no se verá privado de adquirir un título de agrónomo ante obstáculos invencibles, sino que podrá terminar su carrera, transformándose en un hombre útil á la familia y á la patria.

Por otra parte, los alumnos de talento notable, los que descuellen entre todos sus compañeros ó los que puedan sostenerse largo tiempo, tendrán después de los primeros cinco años un campo más vasto en el curso de perfeccionamiento que durará tres años más y les dará derecho á un título de más alta

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

alcurnia, el de Ingeniero Agrónomo é Hidráulico en el que serán ya unos verdaderos especialistas, es decir, hombres capaces de distinguirse en el ejercicio de la profesión que han adoptado.

Textos cortos.—Tanto por disposición de la Ley (art. 5.º de la de 10 de diciembre de 1907) como por convicción nuestra se ha procurado adoptar textos tan condensados como es posible conseguirlos sin perjuicio de que los cursos se completen, dando á conocer á los alumnos las materias con toda la extensión necesaria; pero evitando recargarlos ú obligarlos á estudiar más de lo que con provecho pueden aprender en el número de lecciones que se dan en el año.

Ha habido la dificultad de no poderse conseguir textos adecuados de muchas de las materias, y en ese caso se han seleccionado los libros menos malos.

La tendencia de adoptar textos cortos ha motivado algunas críticas, afirmándose que se están usando como textos, verdaderas cartillas que harán muy deficiente la instrucción que reciban los alumnos.

Esta crítica es injustificada.

Así como la clase de hombres que salgan de un instituto educativo no es obra ó producto de un simple plan de estudios ó programa, sino de las Escuelas en sí, de todo aquel mecanismo del cual el plan de estudios no es sino una parte, así el aprovechamiento de los alumnos en un curso *no es obra del texto que se adopte sino muy principalmente del profesor que tenga á su cargo dicho curso.*

El mismo plan general de estudios ó el programa detallado de cada materia *significa muy poco*, porque lo mismo se puede hacer caber un programa en cuatro palabras que en cuatro pliegos.

Adoptando textos reducidos se acostumbra el alumno á distinguir mejor en el estudio lo que más importante es y aprende á calificar la naturaleza de los conocimientos que se le tratan de inculcar. Si el profesor en alguna parte abandona la secuela seguida en el texto, el alumno fija inmediatamente su atención en la naturaleza del asunto y lo considera importante desde el momento que su maestro consideró necesario ampliar los conocimientos relativos.

El trabajo del alumno se disminuye aunque, en cambio, se aumenta el trabajo del profesor, *que es la tendencia que debe seguirse en toda institución docente.*

El profesor no puede ya descansar en la confianza de que se sigue un buen texto, suficientemente amplio para que los alumnos saquen de él todo el provecho posible, sino que se ve obligado á completar el estudio, á suplir con su esfuerzo lo que en el otro caso se esperaba sólo del esfuerzo del estudiante.

Se nos ocurren tres razones para explicar la tendencia de las mayorías de los profesores, de cualquier materia de que se trate, para adoptar textos demasiado extensos.

Primera: Porque habiendo profesado por lo general una sola ciencia, no han atendido á valuar la capacidad para aprender que tienen los alumnos que estudian al mismo tiempo otras materias.

Segunda: La tendencia natural para hacer el curso con el menor esfuerzo posible; y

Tercera: *La exagerada importancia que todo profesor atribuye á la ciencia que profesa.*

La misma naturaleza de las cosas hace que el Director de un establecimiento educativo tenga que empeñar *una verdadera lucha* con todos los profesores, ó cuando menos con la mayoría para contrarrestar los efectos de esas causas en bien de los estudiantes y de que se vea obligado á tomar determinaciones que sean desaprobadas quizá por la mayor parte de los profesores.

Si el profesor no lo hace, el Director debe apreciar lo que el alumno es ca-

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

paz de aprender, para no cometer el error á que ha lugar en noventa casos de cien en que se exige á los estudiantes un trabajo excesivo, casi imposible.

Si el profesor dotado de la mejor voluntad quiere adoptar un texto que de por sí enseñe á los alumnos; habiendo olvidado él, que tiene dominada la ciencia que profesa, cuales son *los elementos que deben enseñarse* y cuáles las doctrinas que no pueden caber en la enseñanza de una Escuela, el Director debe contrarrestar aquella tendencia y aligerar la carga de los alumnos tanto como sea posible, haciendo que el profesor trabaje más para que los estudiantes aprendan con mayor facilidad.

Por último, cada profesor atribuye á su ciencia mayor importancia aisladamente que la que tiene considerada en el conjunto de las ciencias que tienen que aprender los alumnos. y en este punto la Dirección tiene que ser la reguladora de todas las tendencias exageradas que inclinarían á hacer más extensos de lo necesario todos los cursos.

Actualmente hay entre los Ingenieros Agrónomos que forman parte del profesorado de la Escuela Nacional de Agricultura, individuos que oyeron decir á su profesor de Geometría descriptiva que aquella ciencia era «el eje al derredor del cual giraba la carrera del Ingeniero Agronómo» y á su profesor de esgrima de florete que aquel deporte «era el complemento de toda buena educación, y que sin él no estaba completo un Ingeniero Agrónomo».

Así, pues, «los profesores deben convencerse de su parcialidad, los Directores deben regular las tendencias de los profesores y el público convencerse de que el número de páginas de un texto ó el número de palabras usadas en la formación de un programa de estudios no son la medida del aprovechamiento que se puede lograr en el curso».

En el caso de la reorganización de la Escuela Nacional de Agricultura se ha hecho lo que es humanamente posible hacer para asegurar el éxito en los estudios: «escoger y aún llamar de regiones lejanas del país á los Ingenieros Agrónomos y profesores que se consideró con más aptitudes para tomar parte en las labores docentes de la Escuela» sin atender á influencias de ningún género sino á la competencia que podía reconocerse en los individuos, por sus antecedentes, y si en este punto se cometieron errores, fueron del Jefe de la Sección de Agricultura y del Director de la Escuela que escribe este estudio, porque en ningún caso, y lo decimos en honor de la justicia, se trató de imponer como profesor ó como empleado á una persona que no tuviera más meritos que las recomendaciones de los superiores.

Después de este modo de obrar en que sólo intervinieron criterios honrados y desligados de toda influencia, quedó en el carácter de cuestión secundaria la naturaleza de los textos que se adoptaron y los buenos resultados se han comenzado á sentir ya, pues han sido muy halagadores los que se obtuvieron á mediados de año con los exámenes de Algebra del primer curso de Matemáticas y esperamos que el resultado de los exámenes anuales vendrá á corroborar todo lo dicho anteriormente.

Inutilidad de las Prácticas.—Esto no lo han dicho las personas extrañas al Establecimiento, quienes, al contrario, han visto con agrado que se obligue á los alumnos á levantarse temprano, á trabajar en el campo en toda clase de faenas agrícolas, á montar á caballo y á hacer personalmente el aseo de los establos y de los animales; esto lo han dicho muchos de los mismos alumnos á quienes no les agradan, por falta de costumbres y de inclinaciones, semejantes labores y creen que nada aprenden con ellas.

Es inútil insistir mucho en discutir este punto.

Además de la utilidad que tienen como ejercicios gimnásticos todas esas la-

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

bores y de la que resulta en la disciplina con que un jefe de alumnos tenga que mandar semanariamente á un grupo de sus compañeros turnándose siempre como también de que se disminuyan los inconvenientes de estudio en jóvenes que tienen más necesidad de moverse y de desarrollarse que de aprender, se logra que vivan desde el primer año de sus estudios «en el medio en que van á vivir más tarde», con lo cual se llega á despertar el amor á la profesión que en muchos jóvenes no está bien desarrollado y se logra que aprendan muchos detalles insignificantes de esos que, cuando se saben, se cree que se han conocido siempre. La agricultura y el manejo de los animales, tienen en sí multitud de esos detalles que es necesario aprender, aunque después parezca que son triviales.

Como histórico podemos citar el caso de un Ingeniero Agrónomo que había estudiado muchas obras sobre cultivo de maíz y no sabía cuándo un elote estaba bueno para comerse.

Disciplina interior del Establecimiento.—Hasta el año de 1907 se prohibía á los alumnos la libertad de salir á la Hacienda anexa á la Escuela y penetrar al Jardín y se cuidaba de que los dormitorios no tuvieran ventanas por donde pudieran escaparse los alumnos internos.

Al inaugurarse la Escuela el presente año, no establecimos esas prohibiciones, ni tuvimos aquel cuidado. Se permitió á los alumnos que estudiaran y aun jugaran en campo libre, contra la opinión de los que creían que iban á abandonar la Escuela ó á cometer actos inconvenientes, á reserva de que se quitaría ese derecho á quienes observaran mala conducta; se permitió la entrada al Jardín, á riesgo de que causaran todo género de destrozos y algunos de los dormitorios cuentan con ventanas por donde los alumnos podrían salir con demasiada facilidad estando cerradas las puertas.

Esta libertad ha motivado que se crea que no hay en el Establecimiento bastante disciplina y por otra parte ha hecho posible que algunos alumnos de mala conducta abusen de aquella libertad. Esto es cierto, es natural que suceda; pero aún con algunos alumnos de malos antecedentes, se ha logrado mejor éxito con este sistema que con el opuesto y en todo caso «es preferible verse obligado á castigar por faltas repetidas, á ocho ó diez jóvenes malos que tratar como á tales á doscientos jóvenes que tienen la suficiente dignidad para apreciar la buena manera de tratarlos».

Esa dignidad de los jóvenes y su sentimiento de responsabilidad, son cualidades que solamente pueden desarrollarse «á fuerza de ejercicio», como los músculos con la gimnástica.

El resultado de esa libertad excesiva, según algunas personas, es que, habiendo cuatro veces más alumnos este año que el próximo pasado, se han dado menos casos de jóvenes que se ausenten de la Escuela sin permiso; en la Hacienda no se ha registrado sino un solo desorden en todo el año y en el Jardín los educandos cuidan las flores y las plantas en vez de destrozarlas.

Por otra parte, los alumnos saben apreciar este régimen y con excepción de los que constituyen casos desesperados, todos los demás están logrando un aprovechamiento muy satisfactorio que tendrá que contribuir al éxito de la Escuela, porque cada uno de esos jóvenes que vayan á pasar las vacaciones á sus respectivos pueblos, «constituirán el mejor anuncio que pueda hacerse del Establecimiento donde se educan».

La tendencia seguida actualmente de no exigir más de lo que debe y puede exigirse y de no dejar sin castigo ninguna verdadera falta que lo amerite, está revelada en la extensión y en las disposiciones del actual Reglamento aprobado por la Secretaría de Fomento.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Los anteriores Reglamentos de esta Escuela Nacional, han tenido la siguiente extensión:

El de abril de 15 de 1856 tenía....................	172	artículos
» » mayo 5 de 1857 tenía.......................	165	»
» » octubre de 1875 y agosto de 1878 tenía.......	180	»
» » diciembre 4 de 1898 tenía..................	158	»
» » junio 24 de 1908 tiene.....................	65	»

Y podemos afirmar que no se necesitan disposiciones reglamentarias en mayor número, pues si esas se cumplen bien, si se acatan debidamente, la Escuela marchará perfectamente.

Se trata de una obra lenta é incompleta.—Todo lo dicho no significa que los autores del actual Reglamento y Plan de Estudios consideren su obra como perfecta, sino al contrario están convencidos de que puede y debe modificarse conforme la experiencia lo aconseje y de acuerdo con las transformaciones que el medio experimente.

En el Reglamento se han notado ya algunas disposiciones que podrían mejorarse y en el Plan de Estudios hay igualmente algunos cambios que podrán hacerse con ventaja, como los hay en la marcha general del Plantel que, si no se ha implantado, ha sido por no trastornar las costumbres establecidas ó por falta de tiempo y medios para atender á ellas en el período de excepcionales dificultades de organización por el cual hemos pasado y del cual vamos saliendo.

Hay en este caso, como en todas las obras humanas, el riesgo de que aquello que pareció bueno á unos, parezca malo á otros, de que un nuevo Ministro ó un nuevo Director, con distinto criterio ó de modo distinto inspirado, modifiquen lo hecho hasta hoy sin atender solamente á consejo de la experiencia y á las necesidades actuales.

Será de lamentarse que así suceda porque se volverá á orientar á la Escuela Nacional de Agricultura por el camino que tiene ya recorrido, alguna vez.

En todo caso, los jueces de la obra actual, no serán los contemporáneos, como no lo fueron los de las reformas pasadas y como no lo serán los de las futuras.

La siguiente generación es la que juzga.

A la obra de Siliceo la calificaron los discípulos de Río de la Loza; á la obra del General don Carlos Pacheco nos ha tocado juzgarla á los discípulos de don Sebastián Reyes y de don Pedro Sentías y asimismo, la obra del señor Licenciado don Olegario Molina, tendrá que ser juzgada más tarde por los jóvenes que alegres y bulliciosos vemos hoy en la Escuela de San Jacinto correr y jugar, sin preocuparse con la reflexión de que serán los hombres de mañana.

Y ellos mismos, con sus compañeros de las futuras generaciones de estudiantes, serán los que digan más tarde si la obra actual subsistió, solamente con las modificaciones necesarias, ó si hubo una mano que destruyera lo bueno sin motivo.

San Jacinto, D. F., setiembre 5 de 1908.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

La enseñanza de la Zootecnia

Consideraciones Generales y Programas

Por Julio Besnard

LA ENSEÑANZA DE LA ZOOTECNIA

Se ha convenido en designar con la palabra Zootecnia, todo lo que forma parte esencial de la producción y de la utilización de nuestros animales domésticos. Su etimología indica claramente el objeto que se ha propuesto alcanzar; la palabra zootecnia viene de Zoon, animal y de Techne, arte; es el arte de los animales, pero el arte industrial, la tecnología de las máquinas animales.

La Zootecnia debe ser considerada, además, como parte esencial de la ciencia agrícola, puesto que así como en los cultivos se trata de obtener plantas, así también en zootecnia se trata de obtener animales: *obtener los productos más apropiados á las necesidades del hombre del modo más económico.* El zootécnico no debe perder de vista ni un solo instante que su rol consiste en presentar en el mercado los animales y los productos de éstos cuya venta sea más segura, después de haberlos obtenido del modo más económico posible, es decir, con el menor precio de costo.

Enseñar la zootecnia es, pues, enseñar á producir y á explotar de un modo económico los animales domésticos.

El primer problema que se presenta en toda explotación rural, es el de la mejor utilización de los pastos ó forrajes de que se dispone, sea que el clima, la naturaleza del suelo ó su situación, exijan dejarlos crecer expontáneamente ó cultivarlos. Inmediatamente después viene, admitiendo que los forrajes sean consumidos de un modo más ventajoso en los potreros, la determinación del ganado que sea el mejor consumidor, del ganado que haya que multiplicar, del que haya que criar, que hacer trabajar, que engordar, de aquél que deberá dar leche, lana, etc. Los animales, ya instalados en el fundo, se deberá saberlos tratar como conviene para sacar de ellos el mayor provecho posible según sus aptitudes. Lo zooctecnia se ocupa de todo esto, lo que le proporciona un vasto campo de acción. Se necesita muchos conocimientos para saber dirigir ciertas empresas zootécnicas y podemos agregar sin la menor exageración, para saber dirigir como conviene la mayor parte de ellas.

Los animales son organismos complejos que debemos conocer perfectamente si queremos explotarlos con éxito. Son máquinas en el sentido más absoluto de la palabra, máquinas admirablemente constituidas que nos ofrecen esta particularidad especial que funcionan utilizando como materias primas

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

los mismos forrajes que han servido á formarlas, con los cuales han sido construidas. Por esto es que los forrajes ocupan en zooctenia el lugar más importante.

Nuestros animales domésticos son, en efecto, verdaderas máquinas y Baudement, el fundador de la zootecnia científica moderna, ha podido escribir hace medio siglo las líneas siguientes, de las cuales nada se puede modificar hasta hoy día:

«Para la zooctenia, los animales domésticos son máquinas, no en la acepción figurada de la palabra, sino en su acepción más rigurosa, tal como lo admiten la mecánica y la industria. Son máquinas por el mismo título que lo son las locomotoras de nuestros ferrocarriles, los aparatos de nuestros ingenios de destilación, en que se fabrica azúcar, fécula; en que se teje, se monda ó se transforma una materia cualquiera. Son máquinas que prestan servicios y dan productos.

«Los animales comen: son máquinas que consumen, que queman cierta cantidad de combustible de cierta naturaleza. Se mueven: son máquinas en movimiento que obedecen á las leyes de la mecánica. Producen leche, carne, fuerza, son máquinas que dan cierta utilidad mediante cierto gasto.

«Estas máquinas animales se hallan fabricadas según cierto modelo, están compuestas de elementos determinados, de órganos, como lo atestiguan, á un mismo tiempo, la anatomía y la mecánica. Todas las partes de que constan tienen cierto ajuste, conservan entre sí ciertas relaciones de funcionamiento en virtud de ciertas leyes, para procurar cierto trabajo útil.

«La actividad de estas máquinas constituye su *vida* propia, que la fisología resume en cuatro funciones principales: la nutrición, la reproducción, la sensibilidad y la locomoción. Este funcionamiento, que caracteriza la vida, es también la condición de nuestra explotación zootécnica, la ocasión de gastos y rendimientos que debemos comparar, á fin de que resulten disminuídos los precios de costo y aumentadas las utilidades.

«Pero estas admirables máquinas han sido creadas por manos más poderosas que las nuestras; estamos llamados á regular las condiciones de su existencia y de su marcha y, para gobernarlas, multiplicarlas, modificarlas, necesitamos conocerlas, so pena de destruirlas y dejar en el juego total de sus engranajes nuestros afanes, tiempo y capitales. Cuanto mejor conocemos la construcción de estas máquinas, las leyes de su perfeccionamiento, sus exigencias y recursos, con tanta mayor seguridad y ventaja podemos emprender su explotación».

Ciertamente que debemos de llegar á conocer estas admirables máquinas que son los animales, si queremos sacar de ellos el mayor provecho posible. La enseñanza de la zootecnia ha sido instituida y combinada de tal modo que los interesados alcancen este objeto lo más seguramente que se puede, sin pérdida inútil de tiempo y sin estar expuestos á seguir un falso camino. Esta enseñanza se apoya en la observación y la ciencia experimental, por consiguiente en bases sólidas que nada podría reemplazar con ventaja. Es la ciencia experimental que ha establecido las leyes que deben guiarnos en nuestras tentativas de mejoramiento, de los animales domésticos; nos guía también cuando se trata de utilizar estos mejoramientos, evitándonos el peligro de marchar al azar y de experimentar lamentables pérdidas, lo que sucede infaliblemente cuando no se conoce estas leyes.

Pero si atribuimos la mayor importancia á la ciencia, como dice Petermann, «no aconsejamos de usar de la ciencia por la pura ciencia, sino de usar de la ciencia pera mejorar la práctica». El progreso y el éxito, en zootecnia

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

como en toda otra parte, están en las acertadas aplicaciones de la ciencia, en el trabajo inteligente.

Después de estas líneas, no se dejará de leer con gusto, las del profesor Garola, que uno se complace en citar:

«Estamos completamente convencidos de que si hay una ciencia majestuosa, imponente, la ciencia de los sabios en sus gabinetes y sus laboratorios, hay también otra ciencia, más difícil aún y esto, porque no se apoya siempre en datos inmutables, que se puedan reducir á cifras: es la ciencia de la aplicación de sus descubrimientos. No basta saber, sino que se debe poner en práctica lo que se sabe para su fortuna personal y la fortuna pública».

Queremos, pues, que la enseñanza de la zootecnia sea al mismo tiempo «*teórica y práctica*», según una antigua fórmula y vamos á explicar inmediamente lo que entendemos por enseñanza práctica cuando se trata de alumnos de nuestros *Institutos Agrícolas*, es decir, de jóvenes destinados á dirigir explotaciones rurales importantes. En este caso, no es en el trabajo manual propiamente dicho, en la hábil y prolongada ejecución de los diversos trabajos agrícolas que consiste en general la verdadera práctica agrícola, y en especial la de la zootecnia. Esta práctica consiste en el manejo hecho con facilidad y buenos resultados de los hombres y de las cosas; en la perfecta instalación y la hábil conducción de las diversas operaciones que constituyen tanto la explotación del ganado como también las industrias que de ella dependen.

El agricultor joven, el zootécnico joven, debe ejercitarse lo más pronto que pueda en conocer bien los hombres, en saber apreciar el mejor partido que se pueda sacar de cada uno de ellos y en seguida, en exigir de los trabajadores y de aquellos que los vigilan ó conducen, la mayor suma de esfuerzos útiles compatibles con la fuerza y la dignidad humanas.

Digámoslo luego, esto no lo conseguirá en la escuela, el medio es y no puede ser favorable para la adquisición, tendrá que esperar que se halle frente á las dificultades del mando, sea directo ó indirecto y que sea responsable de sus actos. A los jóvenes salidos de nuestras escuelas de agricultura, les faltará siempre, por mucho que se haga, la experiencia de los hombres, la que deberán adquirir estando al lado de sus padres experimentados ó de hábiles directores de explotaciones agrícolas, al lado de los cuales es necesario que empiecen y permanezcan un tiempo más ó menos largo, según sus aptitudes.

La facultad de aplicar los conocimientos técnicos adquiridos en las salas de clase y en los medios de aplicación que posee la escuela, se desarrolla también con el tiempo, después de un período de trabajo personal que aumenta esta facultad de utilizar lo que se sabe. Se puede decir con exactitud que un alumno que acaba de terminar sus estudios ignora él mismo lo que ha aprendido, lo que conoce bien, aunque tenga la vanidad de saber mucho y que no se da cuenta exacta de la extensión y del valor de sus conocimientos sino á medida que los necesita. ¿No es la misma cosa para toda clase de industriales, para los ingenieros de diversas categorías, para los abogados, los médicos, etc?

¿Por qué los agricultores serían una excepción?

Pero no vayamos tampoco demasiado lejos por este lado; la verdad se halla en el justo medio de las cosas. Aquellos á quienes imcumbe el deber de dirigir la enseñanza de los nuevos agricultores, de los nuevos zootécnicos, deben hacer los mayores esfuerzos para que esta enseñanza sea siempre ó al menos lo más posible, apoyada, aclarada por demostraciones, completada por la vista de aquello de que ha hablado el profesor, por ejemplos sometidos al estudio y á la apreciación de los alumnos. Estos tendrán tanta mayor confianza en la palabra de su profesor, cuanto mejor éste sepa y pueda hacerles palpar la

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

exactitud de lo que dice. Además, es necesario colocar á la vista de los alumnos lo que más tarde ha de constituir el objeto continuo de sus preocupaciones, de sus trabajos; se requiere, como se dice vulgarmente, que el oficio les entre por los ojos, por todas partes; se debe, pues, interesarlos é impregnarlos con él.

De este modo se reducirá al mínimum ese aprendizaje fuera de la escuela que acabamos de señalar como inevitable.

Consideramos que la enseñanza de la zootecnia será dada en buenas condiciones, cuando la enseñanza de la cátedra sea completa, sin exageración en los detalles, porque el que no sabe limitarse, no sabe enseñar; cuando demostraciones bien escogidas y en número suficiente hayan acompañado la palabra del profesor; cuando los alumnos hayan sido obligados por una buena distribución del tiempo y buenos reglamentos, á seguir las diversas operaciones de la explotación del ganado, en un predio que sirva la escuela de aplicación y que sea cuidadosamente instalado y conducido en vista de un resultado único que será la enseñanza compleja de la agricultura. Un predio de esta naturaleza debe estar provisto de un material mucho más completo, debe comprender un mayor número de industrias agrícolas que lo que comprendería su explotación pura y simple bajo el punto de vista económico; su ganado será también más variado, sin llegar por este lado á la exageración.

Por fin, lo que en la escuela y sus anexos no se podrá mostrar á los alumnos, por razones de clima, de extensión, etc., se les hará estudiar en otras partes, durante visitas, excursiones, limitadas en su número para no perder tiempo, pero escogidas y dirigidas con el mayor cuidado.

En resúmen, los estudios que el alumno ha hecho en clase y que necesariamente no son todos estudios teóricos, completados por demostraciones y aplicaciones, por excursiones, constituyen una preparación tan perfecta como es posible para la explotación económica del ganado que tomará en seguida por su propia cuenta, más ó menos temprano según sean sus fuerzas y los recursos de que disponga. La buena práctica no puede sino seguir á la buena enseñanza en un joven bien dotado.

Terminaremos estas consideraciones sobre la enseñanza de la zootecnia, exponiendo las siguientes palabras del eminente zootécnico Andrés Sanson:

«Esta ciencia de la aplicación, que no se enseña en la cátedra, depende de las cualidades ó de lo que también se llama dotes personales. Suple á la ciencia teórica cuando ésta falta; pero no puede reemplazarla: sólo la multiplica por un coeficiente cuyo valor depende de su propia extensión. Bajo el punto de vista de la producción, la aptitud personal, desarrollada por el ejercicio é ilustrada por la ciencia teórica, hace discernir los casos de aplicación acertada de los datos científicos á las innumerables variaciones personales que se presentan en los seres vivos.

«¿Para qué sirve la cantidad de conocimientos abstractos, de conocimientos teóricos, si la aplicación no se verifica con un sentido práctico en la oportunidad? si faltan las facultades de observación, de medida exacta de aquello que no se presta ni á la comparación del metro ni á la del kilógramo? Es aquello que en términos vulgares se llama la mirada, ojeada, vista del oficio, lo que forma el hábil práctico. Lo repetimos, sólo eso conduce siempre al éxito y va á veces hasta el ingenio, como nos lo han mostrado los grandes criaderos ingleses. La ciencia le perfecciona sus útiles, multiplicando así su fuerza, su poder».

No agregaremos sino unas cuantas líneas á estas profundas verdades. Si bien es cierto que la enseñanza puede mucho para la difusión de los conocimientos adquiridos, también es cierto que del alumno depende su buena utilización.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

El zootécnico debe contar en lo que ha aprendido y en sus facultades de aplicación; si estas últimas le faltan ó son muy limitadas, no deberá tener muchas esperanzas de éxito.

Para completar las consideraciones generales que preceden, indicaremos las principales divisiones de un *curso de zootecnia*, tal como se enseña en la mayor parte de las escuelas superiores llamadas «*Institutos Agrícolas*» á jóvenes instruídos y preparados para la enseñanza especial de la agricultura.

Habiendo asemejado los organismos animales á máquinas, el estudio de estas máquinas se impone naturalmente antes. No se utiliza con fruto sino lo que se conoce bien.

Está, pues, indicado el empezar por la *anatomía* y la *fisiología*, limitadas á los conocimientos que después sean necesarios y deberán servir de base, sea á los estudios de *exterior* sea á los de la *zootecnia* propiamente dicha.

El estudio del *exterior* de los animales domésticos es una consecuencia y un complemento indispensable del estudio de los órganos internos y de sus funciones. Se ocupa de todo lo que permite apreciar el valor relativo y absoluto de los sujetos que se deba comprar, vender ó utilizar de un modo cualquiera.

A su turno, viene la *zootecnia general*, es decir el estudio de las leyes que rigen la producción animal y que constantemente deben servir de guía á las operaciones zootécnicas; esto nos demuestra la gran importancia de este gran capítulo.

La *higiene* de los animales domésticos comprenderá el examen del medio en que viven y de los agentes llamados higiénicos, que influyen en su salud y nos ayudan á explotarlos con provecho. Citaremos la atmósfera, los alimentos, etc.

Por fin, suficientemente preparados, podremos empezar la *zootecnia especial* de cada uno de los grupos de nuestros animales domésticos: caballares, vacunos, ovejunos, etc., que comprende el estudio y la adaptación de las razas; la reproducción y la crianza; la utilización de los animales para el trabajo, la producción de carne, leche, lana, etc.

En ningún momento durante estos largos estudios se debe perder de vista su lado económico. Deben ponernos en situación de aumentar nuestro capital, sea produciendo, sea explotando animales. El agricultor que se enriquece, enriquece también su país: lo contrario también es exacto.

No sabríamos tampoco poner demasiado en guarda á nuestros jóvenes estudiantes contra esta falsa idea, tan á menudo funesta, que se debe siempre explotar los animales más perfeccionados, los más perfectos bajo el punto de vista de las formas y de las aptitudes, las máquinas de mayores rendimientos. La verdad está en que se debe explotar el ganado más apropiado al medio, aunque fuese un ganado cuyos sujetos tengan poco valor individual, porque ese ganado es el que da mayores beneficios. En tal caso, la cuestión económica domina á todas las demás.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

PROGRAMA DETALLADO DE UN CURSO DE ZOOTECNIA

1.º Anatomía y fisiología

DEFINICIONES.—PROTOPLASMA.—CÉLULAS—HUMORES Y TEJIDOS. — ORGANOS, APARATOS, FUNCIONES: LOCOMOCIÓN, DIGESTIÓN, ABSORCIÓN, RESPIRACIÓN, CIRCULACIÓN, NUTRICIÓN, CALOR ANIMAL, SECRECIONES, INERVACIÓN Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS, REPRODUCCIÓN.

2.º Exterior de los animales

DEFINICIÓN.—CONSIDERACIONES GENERALES

Exterior de los caballares, asnos y mulas.—Distintas clases de caballos. Organos y aparatos. Aparato de la respiración. Aparato de la digestión. Agentes de la fuerza motriz, energía. Aparato de la locomoción. Tachas de los miembros. Herraje. Defectos y enfermedades del casco. Aplomos. Proporciones. Locomoción, andaduras. etc. Cojeras. Organos de la reproducción. Piel y pelos, reseñas. Conocimiento de la edad. Manifestaciones de la salud y de la enfermedad. Examen del caballo, modo de proceder.

Exterior de los vacunos.—Consideraciones generales. Las aptitudes, su especialización. Aparatos de la respiración y de la digestión. Agentes de la fuerza motriz y órganos productores de carne. Organos productores de la leche. Organos de la reproducción. Piel y pelos. Conocimiento de la edad. Conformación de los vacunos según sus aptitudes. Apreciación de los animales gordos, manoseos. Signos de la salud y de la enfermedad.

Exterior de los ovejunes y caprinos.—Cabeza. Tronco. Miembros. Piel. Estudio de la lana. Tipo de buena conformación. Conocimiento de la edad. Particularidades relativas á la cabra.

Exterior de los porcunos.—Cabeza. Tronco. Miembros. Organos genitales. Piel y pelos. Tipo de buena conformación. Conocimiento de la edad.

3.º Higiene de los animales

1.º *Atmósfera y climas.*—Sólo lo que se refiere á los animales, lo demás habiendo sido tratado antes en otro curso. Composición y alteraciones del aire. Presión atmosférica. Temperatura. Humedad.

2.º *Habitaciones.*—La construcción de los edificios de una explotación rural es el objeto de una enseñanza aparte; el profesor de zootecnia se reserva para indicar las condiciones con que deben cumplir las pesebreras, establos, etc., para ser higiénicos y cómodos.

3.º *Arneses. Aseo (pansaje).*—En cuanto á los arneses y al aseo, nos parece más fructuoso estudiarlos cuando se trata de los animales de trabajo: caballos y bueyes y de los reproductores alojados en pesebreras ó en establos.

4.º *Alimentación y alimentos, bebidas.*—No daremos aquí sino nociones generales sobre la alimentación y los alimentos, reservado la fijación del régimen y de las raciones, mucho menos complicada en Chile que en Europa, para las partes de la zootecnia especial á que pertenezca más directamente, haciéndose entonces con todo conocimiento de causa.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Definición de la alimentación.—Alimentos: definición, rol, composición, coeficiente de digestibilidad. Condiciones de una buena alimentación. El clima y los alimentos. Equivalentes. La alimentación y el crecimiento de los animales. Estudio de los distintos alimentos del ganado. Praderas naturales. Praderas de leguminosas, alfalfa, trébol, etc.; de gramíneas, ray-grass (vallica), pasto miel (holcus), etc. Estudio de las leguminosas, de las gramíneas, de las crucíferas, cultivadas como forrajes. Paja de cereales y de leguminosas. Granos y semillas. Harinas y afrecho. Residuos de fabricación: orujos, tortas. Frutas secas. Raíces carnosas y tubérculos, betarragas, etc. Frutas. Repollos. Hojas. Pulpas de las azucarerías, destilerías, almidonerías. Orujo de uva, de manzana, etc., etc. Materias de origen animal. Condimentos. Preparación de los alimentos: objeto, división, mezcla, fermentación, germinación, maceración, cocción, infusión, panificación, ensilaje. Alimentación de los animales en el potrero: ventajas, práctica, distintas clases de potreros. Agua para la bebida: cualidades y defectos, procedencia, distribución.

4.º Zootecnia general

LEYES NATURALES Y MÉTODOS ZOOTÉCNICOS

Leyes de la herencia.—Herencia individual. Herencia sexual. Influencia respectiva de los sexos. Telegonía. Consanguinidad y renovación de la sangre. Atavismo. Ley de reversión. Ley de los semejantes.

Leyes de la clasificación zoológica.—Definiciones. Diferencias sexuales. Individualidad. Definición de la familia. Definición de la raza. Definición de la especie; su característica en los vertebrados. Definición de la variedad. Definición del género. Clasificación.

Leyes de la extensión de las razas —Area geográfica. Origen étnico de las especies, cunas de las razas. Formación de la raza. Acomodación ó adaptación. Adaptación de las funciones de relación, de digestión y de respiración. Aclimatamiento y aclimatación. Extensión de las razas domésticas. Variaciones, su significado zoológico. Formación de las variedades.

Métodos zootécnicos.—Objeto de los métodos. Mejoras.

Métodos de reproducción.—Enumeración. Método de selección. Selección zoológica. Selección zootécnica. Métodos de cruzamiento. Híbridos y mestizos. Definición del híbrido. Definición del mestizo. Cuestión de la hibridez. Grados de los mestizos. Teoría del cruzamiento. Práctica del cruzamiento. Cruzamiento continuo é industrial. Valor del cruzamiento. Método de mestizaje. Teoría y práctica del mestizaje.

Métodos de gimnástica funcional.—Definición. Objeto y poder. Teoría fisiológica. Gimnástica de la digestión. Teoría del desarrollo precoz ó precocidad. Práctica de la gimnástica digestiva; de la gimnástica de locomoción, de la lactación.

Métodos de explotación.—Objeto de la explotación. Enumeración de los métodos. Condiciones generales. Elección de los mejores consumidores. Estudio de las salidas del mercado. Aptitudes personales del jefe de la explotación. Conclusión.

Métodos de fomento.—Consideraciones generales. Seguridad. Vías de comunicación y puertos. Tratados de comercio. Enseñanza. Animales reproductores. Concurso de animales.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Métodos de clasificación.—Examen de los métodos. Clasificación zoológica y zootécnica. Inconvenientes de la clasifición zootécnica.

5.º Zootecnia especial

CABALLARES, ASNOS Y MULAS.—LAS ESPECIES DEL GÉNERO «EQUUS».—SUS APTITUDES.—ALIMENTACIÓN

A).—Caballares

Funciones económicas. Condiciones económicas de la producción caballar en Chile. Estudio de las razas caballares que interesan más particularmente la producción chilena. Raza asiática; variedades: árabe, de carrera ó de pura sangre inglés. Raza africana; variedad berberisca. Raza germánica; variedades de Alemania y de Dinamarca; mestizos ingleses, franceses, alemanes. Caballos mestizos del Norfolk, trotadores norte-americanos, trotadores de Orloff; hackney, hunter. caballo andaluz. Raza percherona, variedades: grande y chica. Raza británica; variedades: black-horse, Suffolk-punch, bolonesa. Raza frisona; variedades: frisona, flamenca, Clydesdale. Mestizos shires. Introducción de los caballos en Chile, antes y después de la independencia. Producción actual de los caballos de silla, de carruaje, de tiro; elementos disponibles.

Reproducción y crianza.— Elección de los reproductores: potro, yegua. Monta. Gestación. Parto. Amamantamiento. Destete. Régimen despues del destete y durante el segundo año. Castración de los potrillos Marca. Amputación de la cola. Herraje de los potrillos. Crianza y educación de los potrillos de 2 á 4 años.

PESEBRERAS.—ASEO.—ESQUILA.—BAÑOS.—TRABAJO.—ARNESES.—ALIMENTOS Y ALIMENTACIÓN, RACIONES

B).—Vacunos

Las especies del género *bos*. Funciones económicas de los vacunos, su producción económica en Chile.

Estudio de las razas más en relación con la agricultura chilena.—Raza de los Países-Bajos; variedades: Durham. holandesa, flamenca. Raza germánica; variedades: alemanas, de Heresford, de Normandía. Raza irlandesa; variedades: de Kerry, Ayrshire, Devon, de Jersey, bretona. Raza escítica; variedades: Galloway, de Angus, de Norfolk y Suffolk. Raza de los Alpes; variedad: de Schwitz. Raza jurásica; variedades: de Friburgo, charolesa. Raza asiática, variedades: de Italia. Raza ibérica; variedades: de España, de Chile. Introducción de los animales vacunos á Chile; estado actual de su producción y elementos de que dispone.

Reproducción y crianza. — Elección de los reproductores: toro y vaca. Monta. Gestación. Parto. Amamantamiento. Destete. Crianza en el potrero: cualidad y abundancia del pasto, abrigos; influencia de los llanos regados y de los terrenos accidentados. La distomasis. Crianza de los toros. Alimentación de invierno. Castración y marca de los terneros.

Bueyes de trabajo.—Trabajo y carne. Edad. Amansadura. Arneses. Duración del trabajo. Herraje. Alimentación de los bueyes de trabajo.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Cebamiento de los vacunos.—Elección de los animales. Cebamiento en el potrero, en establos, mixto. Cebamiento en el potrero; práctica. Calidad para la venta. Rendimiento en carne.

Vacas lecheras.—Condiciones favorables á la producción de la leche: clima, feracidad del suelo, mercado. La crianza y la leche. Elección de las vacas lecheras. Alimentos y bebidas. Abrigos. Ordeñación, su influencia, su práctica. Cantidad de leche que producen las vacas.

LAS INDUSTRIAS DE LA LECHE

La leche.—Definición. Densidad. Composición. ensayes. Alteraciones y conservación por los antisépticos, por el frío y el calor. Transporte de la leche. Leche condensada, esterilizada, seca y pulverizada. Enfermedades de la leche.

Edificios de la lechería.—Para conservar la leche, mantequillería, quesería. Ubicación. Materiales de construcción y disposiciones especiales. Distribución del agua y salida de los residuos. Utensilios de la lechería.

Fabricación de la mantequilla.—Separación de la crema, su conservación, su batido. Amasado de la mantequilla, salazón, panificación. Conservación de la mantequilla, diversos procedimientos. Fabricación de la óleo-margarina y de la margarina.

Fabricación de los quesos.—Definición, composición y clasificación de los quesos; causas que influyen sobre su calidad. Operaciones principales de la fabricación: coagulación de la leche ó formación de la cuajada; separación del suero, relleno de los moldes, salazón, aprensadura, cuidados en el sacadero, en la bodega. Quesos fabricados en Chile y quesos importados; su fabricación y conservación; su consumo.

C) *Animales ovejunos.—Cabras*

Funciones económicas y producción en Chile. Razas: Raza merino; variedades: de España, de Alemania, de Francia; merinos de Rambouillet, precoces. Raza germánica; Dishley, Lincoln. Razas de los Países Bajos; variedad: Romney-marsh. Raza británica; variedades: Cheviot, Cottswold. Raza de las dunas; variedades: blankfaced, southdown y derivadas. Introducción de los ovejunos á Chile, su procedencia. Reproducción, amamantamiento, crianza. Castración. Marca. Potreros para ovejas. Esquila. Cebamiento. Ovejero. Perros pastores.

Cabras.—Productos: carne, leche, pelo, pieles. Estado actual de la producción de cabras en Chile. Puesto que puede ocupar. Razas: Raza común ó de Europa. Raza africana. Raza asiática, cabras de Cachemira y de Angora. Reproducción, crianza. Alimentación. Venta. Leche de cabra: su venta, fabricación de los quesos.

D) *Animales porcunos*

Funciones económicas. Razas: asiática, céltica, ibérica; mestizos ingleses. Elección. Reproducción. Alojamiento. Alimentos y alimentación. Cebamiento.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

E) *Animales y aves de corral*

Conejos.
Gallinas, pavos, palomas, patos, gansos y gallinetas.

F) *Apicultura.—G*) *Sericicultura.—H*) *Piscicultura. Ostricultura*

Nos parece indispensable en Chile, completar el estudio de la zootecnia, tal como acabamos de exponerlo, por conferencia sobre las enfermedades contagiosas y parasitarias que más atacan á los animales domésticos del país: carbunclo bacteridiano (fiebre carbunclosa) y sintomático, tuberculosis, fiebre aftosa, papera, distomasis, torneo, lepra, triquinosa, etc.

Santiago, marzo 20 de 1906.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Preparación de los alumnos destinados á las escuelas superiores de agricultura.—Enseñanza de la práctica agrícola

Por Julio Besnard

El constante progreso de los conocimientos agrarios, hace la enseñanza técnica cada vez más complicada, más difícil de organizar y de conducir debidamente. Por otra parte, es indispensable que los jóvenes que deben aprovecharla, reciban una suficiente preparación para estar en situación de seguir con fruto las lecciones de los profesores, es preciso que profesores y alumnos se entiendan sin la menor dificultad.

Cuando los alumnos comprenden fácilmente lo que se les enseña, se interesan en ello, toman gusto y siguen con placer el estudio principiado, prontos para empezar después otro nuevo. En estas condiciones el profesor se ve estimulado, siente que es comprendido y apreciado, tiene conciencia de que no pierde su tiempo, que todos sus esfuerzos son útiles y van seguidos de esfuerzos correspondientes de parte de sus auditores; sabe tambien que alguna negligencia de parte suya ó su insuficiencia no serían toleradas; pues, no pasarían inadvertidas.

En una palabra, los buenos profesores necesitan alumnos bien preparados; unos y otros estarán así á la altura de las exigencias de su tarea.

La enseñanza de la Agricultura no se sustrae mejor que las demás á las consecuencias de la buena ó mala preparación de sus alumnos.

Las escuelas superiores de agricultura, los institutos agronómicos ó agrícolas fueron establecidos al principio, en medio de los campos, en fundos provistos de todo lo que entonces se consideraba como más á propósito para formar agricultores instruidos, es decir, fundos provistos de cultivos extensos y variados, animales domésticos perfeccionados, colecciones de máquinas agrícolas, etc., todas estas cosas que no era fácil hallar reunidas en otra parte.

Para la admisión se exigía el título de bachiller en humanidades ó bien se pasaba un examen en el cual se exigía á lo sumo estos mismos conocimientos; seguramente, esto no era mucho, pero correspondía bastante bien á lo que entonces se podía enseñar. Los estudios se seguian allí tranquilamente, sin precipitación, en medio de las lecciones del anfiteatro y de los trabajos agrícolas del fundo. Podemos asegurar que esta enseñanza de la Agricultura ha dado buenos resultados, que ha formado generaciones de hombres verdaderamente útiles, profesores de mérito, hábiles jefes de explotaciones rurales, etc., que han contribuído mucho á colocar á la Agricultura al nivel de las demás ramas de la actividad humana. Estos buenos resultados deben ser atribuídos en parte á una organización bien comprendida, un tanto también á los sacrificios de los profesores y alumnos, deseosos unos y otros de ver su escuela apreciada y próspera y, finalmente, á su trabajo concienzudo.

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Desde la época en que prosperaba al estado de cosas, cuyo bosquejo acabamos de trazar, es decir, desde hace más de un cuarto de siglo, la agricultura y su enseñanza han seguido las leyes generales de la evolución, han progresado, estamos en posesión de conocimientos infinitamente más numerosos y más variados, que una competencia cada día más encarnizada, más difícil de vencer, nos obliga á adquirir, á poseer de un modo serio y completo. En la actualidad el hombre débilmente armado para la lucha por la existencia, que no sabe lo que se debe saber, sucumbe vencido por sus concurrentes mejor dotados y más instruídos que él.

Con estas nuevas condiciones, son necesarios otros métodos de enseñanza, como también, los jóvenes destinados á aprovecharlos deben ser mucho más instruídos y mejor preparados que antes, puesto que en el mismo número de años habrá que enseñarles materias mucho más extensas y de una asimilación también mucho más difícil. Es de suma importancia conformarnos con estas exigencias si queremos formar hombres que estén á la altura de su puesto, capaces de mantener á la agricultura al nivel de las demás industrias y de poder enriquecerse con los productos de su trabajo.

Después de un período de muy buenos resultados, las escuelas superiores de agricultura no se han sentido bien instaladas en medio de los campos, aisladas de los centros en que se hallan agrupados los sabios y los medios de investigación, de esos centros en los cuales se puede cambiar ideas, en los que el trabajo intelectual se facilita por todo lo que nos rodea. Llegaron al extremo de ser menos apreciadas y de temer el decaimiento; solicitaron entonces su instalación cerca de las universidades, las que las acogieron con solicitud, consintiendo, en ciertos casos, á la formación de una facultad especial de agricultura. Es una tendencia que ahora puede observarse en todas partes, la que lleva la enseñanza agrícola superior á colocarse al lado y aún á incorporarse á las universidades.

Hay escuelas de agricultura en estas condiciones en el mundo entero, aún en Africa.

Tenemos la esperanza...

Al acercarse á los focos de la ciencia al incorporarse en ellos, la agricultura se siente elevada, tiene conciencia que viene á ocupar el rango que le corresponde.

Esto la obliga á procurarse profesores de mérito reconocido, los que, por otra parte, se encuentran fácilmente en tales medios. Puede así asegurarse la colaboración de hombres de gran saber que están en estado de hacer progresar la parte de la ciencia agrícola que les ha sido confiada, y que no podrían abandonar sus trabajos para aislarse en los campos. Digamos, finalmente, que la vecindad de los demás grupos de la Universidad es un estimulante que ejerce una acción enérgica y favorable sobre el grupo de la agricultura; la facultad agrícola no quiere ser inferior á las demás facultades, hay emulación, profesores y alumnos están constantemente estimulados con gran provecho para los resultados de sus estudios.

Los progresos realizados en la enseñanza agrícola, en sus métodos, en la extensión y la naturaleza de las materias profesadas; que esta enseñanza esté ó no incorporada á la Universidad, hace absolutamente indispensable para los futuros alumnos, una preparación correspondiente cuidadosa y seria. Nos parece que sobre este punto no hay divergencia de opiniones. Ahora debemos ocuparnos de otro punto de gran importancia.

Al transportar las escuelas de agricultura al centro ó en la vecindad inmediata de una gran ciudad, se les quita el fundo en medio del cual se hallaban

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

situadas; pierden, por consiguiente, la facultad de enseñar del mismo modo lo que se llama la práctica agrícola. Ordinariamente este fundo es reemplazado por otro mucho menos extenso ó sencillamente por algunas hectáreas de tierra en que se establece lo que se puede llamar la «Escuela de Aplicación». Es efectivamente allí donde se hacen las aplicaciones que acompañan á la enseñanza oral, todo está arreglado con este objeto; también se organizan allí algunos experimentos sobre las plantas, los animales y las máquinas agrícolas.

No manifestaremos mucho pesar en cuanto á la supresión del fundo, cuya utilidad no corresponde ahora á los enormes sacrificios que origina; ha tenido su período de éxito, ha prestado servicios, pero hoy día puede ser ventajosamente reemplazado. Esto se debe á que la enseñanza de la práctica agrícola, tal como se entendía y se daba antes, no parece posible conservarla ahora.

En el terreno poco extenso de la escuela de aplicación se ha preparado todo lo necesario para que cada profesor halle fácil y prontamente, cuando se presenta acompañado por sus alumnos, lo que necesita para completar, por medio de demostraciones, lo que les ha dicho acerca de los diversos puntos de su enseñanza. Fácilmente se comprende que la escuela de aplicación no puede ser una explotación agrícola bien coordinada en vista de un máximum de beneficio. Además, no se puede llevar allí á los alumnos sino en ciertos momentos, á lo sumo una vez al día y sólo por un corto espacio de tiempo. En el sitio de la escuela, los cursos, conferencias, repeticiones, trabajos de laboratorio absorben casi todos los momentos disponibles y los absorberán aún cada vez más.

Pero entonces, lo repetimos, para insistir sobre su importancia, sobre su absoluta necesidad, ¿qué será de la iniciación sobre las cosas de la tierra, del conocimiento indispensable de las plantas y animales que explota la agricultura, del material agrícola, de la ejecución de los trabajos de cultivo y de cosecha, etc. No titubeamos en contestar que desgraciadamente estos conocimientos hacen falta con frecuencia, que son muy insuficientes, al menos en la mayor parte de los casos, lo que crea para los alumnos un estado de inferioridad de que nuestros jóvenes ingenieros agrícolas tienen mucho que sufrir al principio de su carrera.

Esta insuficiencia de los conocimientos de que hablamos es igualmente nociva en alto grado á la comprensión de las materias enseñadas á los alumnos, durante el curso de sus estudios. Es preciso ser un tanto del oficio, como se dice á menudo, si uno se quiere dar cuenta cabal de lo que dice el profesor y poder apreciar su importancia. Las excursiones, que no pueden ser muy frecuentes sin dañar á los estudios; la estadía en una explotación agrícola bien dirigida, después de estos mismos estudios, tienen seguramente una gran influencia y son de una incontestable utilidad, pero persiguen otro fin: su acción sobre el joven agricultor es sintética y le es favorable en razón directa de sus conocimientos adquiridos.

Es, pues, antes de su entrada á una Escuela Superior de Agricultura que el joven debe prepararse á seguir fructuosamente los cursos iniciándose en las cosas y las prácticas vulgares del oficio. El éxito, tan frecuente en Europa, de los alumnos de las escuelas prácticas llamados á continuar sus estudios agrícolas en los centros de enseñanza superior, viene en apoyo de lo que acabamos de decir, puesto que no puede ser atribuído sino á su preparación técnica especial, pues su preparación científica es, en general, más bien inferior á la de sus camaradas.

Indudablemente que la estadía en una escuela práctica, durante los dos años que dura lo más á menudo el aprendizaje, sería una preparación ideal, del

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

mismo modo que el trabajo en los talleres ó en las usinas facilita mucho los estudios del futuro ingeniero. Pero en uno y otro caso hay obstáculos diversos, principalmente de orden social, que se oponen, al menos por ahora, á esta estadía en la Escuela Práctica y en los talleres de nuestros jóvenes acostumbrados á otro medio.

Se podría objetar también, como consecuencia de este arreglo, un debilitamiento de los conocimientos científicos, que al contrario, debemos tender á fortificar.

Hemos llegado ya á la parte difícil de nuestra tarea, puesto que se trata de formular una conclusión, de indicar cómo los padres de familia deben arreglarse para poder presentar á sus hijos á los exámenes de admisión á las escuelas superiores de agricultura con la preparación científica y técnica más adecuada para asegurarles el éxito en sus estudios, y para dejarlos en vías de llegar á ser hombres verdaderamente capaces, útiles tanto á la sociedad como á ellos mismos.

En todos los países se oyen quejas de que la enseñanza general secundaria no basta para preparar como es debido á los candidatos á las grandes escuelas de enseñanza técnica. No discutiremos esta cuestión, nos contentaremos con admitir que un número bastante considerable de jóvenes tiene necesidad de una preparación complementaria. Digamos que en Chile se han preocupado de la preparación de los futuros alumnos de la enseñanza agrícola superior, sin haber llegado hasta ahora á una solución satisfactoria.

Ya hemos insistido acerca de la absoluta necesidad de conocimientos extensos y seriamente adquiridos para seguir fructuosamente los cursos; no tenemos para qué volver sobre esto. Es con el objeto de satisfacer esta necesidad que en muchos países se han establecido instituciones privadas que están exclusivamente destinadas á la preparación de los alumnos para las grandes escuelas; en aquéllas se trabaja en vista de la admisión á estas escuelas; y el número de candidatos recibidos cada año constituye una réclame en favor del establecimiento. La preocupación del número prevalece lo más á menudo sobre la de la calidad, lo que constituye el punto defectuoso del sistema. Por lo demás, en estas instituciones no se preocupan de la preparación agrícola propiamente tal.

Si se pudiera disponer, en un lugar favorablemente situado bajo el punto de vista de las comunicaciones, de un fundo bien arreglado, bien cultivado, ¿no sería allí dónde convendría establecer una escuela preparatoria para la enseñanza superior de la agricultura?

En Europa hay escuelas prácticas de agricultura bastante buenas, vecinas de las grandes ciudades ó de las estaciones de los ferrocarriles, provistas de excelentes profesores, en donde se podría instalar una sección destinada á funcionar como escuela preparatoria; habría reunidas allí las condiciones más favorables. No se haría allí ningún curso técnico en cátedra sino que, entre las horas de las clases destinadas á las matemáticas y á las ciencias naturales, los jefes de servicio ó, mejor aun, un profesor encargado especialmente de las demostraciones, acompañaría á los alumnos sucesivamente en medio de todos los trabajos agrícolas, en los cuales tomarían parte en la medida de lo necesario. Aun el director agregaría de vez en cuando su útil colaboración á la de su personal. Un año ó dos de este régimen, de estos trabajos alternados, tendrían la mayor influencia en el porvenir de los alumnos y la prosperidad de la enseñanza agrícola.

Cuando no se pudiera disponer de una escuela ya establecida y organizada para cumplir con estas condiciones, habría llegado la ocasión de dirigirse á un

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

agricultor que goce de fama por su saber y habilidad, preferentemente á un antiguo alumno de una escuela de agricultura y que cultive un fundo bien situado, que cumpla con las condiciones requeridas.

La pensión pagada por los alumnos, una subvención y el personal proporcionados por el Estado, vendrían á compensar los gastos que se le impondría.

Que la preparación de los jóvenes tenga lugar en una escuela del Estado ó en el fundo de un particular subvencionado, siempre sería indispensable confiar la organización y la vigilancia al cuerpo docente de la escuela superior, representado por su director ó por el presidente de su consejo.

Una escuela preparatoria del género de aquéllas cuya importancia acabamos de señalar, debe estar perfectamente adaptada á las necesidades de la enseñanza superior, á la instrucción que se puede exigir á los jóvenes que son admitidos en ella, y finalmente, á los usos y costumbres del país en que se halla instalada.

Nota A

Instituto Agronómico de Aas (Noruega). Visita de Mr. L. Grandeau, 9 de agosto de 1907. («Journal d'Agriculture practique», núm. 5, del 30 de enero de 1908).

Duración de los estudios, dos años.

La edad de admisión de los alumnos se ha fijado en 19 años. Todos antes de su entrada en el Instituto, deben justificar dos años de práctica en una explotación rural. Los profesores del Instituto dicen que una larga experiencia de esta condición de admisión, les ha mostrado las ventajas que resultan de esta preparación, bajo el punto de vista de la solidez de los conocimientos y de la aptitud de los alumnos para la carrera que se proponen abrazar.

Nota B

Mr. V. Duruy, profesor de Historia en la Escuela Politécnica, ha comunicado al diario *Le Matin*, (febrero de 1908) lo siguiente, que viene á apoyar nuestro modo de pensar acerca de la preparación de los alumnos á la enseñanza técnica superior:

Según la nueva ley militar, los alumnos de la Escuela Politécnica y de la de Saint-Cyr, están obligados á pasar un año en el ejército antes de su entrada á estas escuelas con el objeto de que aprendan prácticamente el oficio de soldado y que aprendan á obedecer, ellos que más tarde están destinados á mandar.

La opinión de los profesores de estas escuelas militares es muy favorable á esta medida.

Dicen que la promoción de alumnos de 1907, que ha hecho un año en el ejército ha proporcionado jóvenes más robustos, más serios, mejor equilibrados, más aptos para el estudio, más disciplinados, más patriotas, en una palabra, mucho mejores que los de los años precedentes que no habían sido sometidos al nuevo régimen.

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

La enseñanza agrícola en las escuelas normales de mujeres

POR FLORISA VIDELA L.

Durante el transcurso de varios años he desempeñado las clases de Historia Natural en una de las Escuelas Normales de este país. Al imponerme de los varios temas propuestos por la sub-comisión de Ciencias Pedagógicas para ser desarrollados en el Congreso Científico Pan-Americano, resolví ocuparme de «La enseñanza Agrícola en las Escuelas Normales de Mujeres», por tener la convicción de que si ello fuere adoptado resultaría un beneficio incalculable á centenares de personas que después de recibir su instrucción en escuelas regentadas por normalistas, se dedicaren al cultivo de la tierra ó á cualquiera de las ramas que esta ciencia abarca.

Una de las principales fuentes de riqueza de nuestro país es la Agricultura y la normalista que es la llamada á esparcir el pólen de la sabiduría hasta sus últimos confines, produciendo los frutos en aquellas plantas que estan ávidas de recibirlo para su propio engrandecimiento y el de Chile, debe también llevar consigo estos conocimientos.

Es, por lo tanto, tan necesaria su enseñanza en las Escuelas Normales de Mujeres, cuanto que la mayor parte de las normalistas tituladas así desempeñarán sus funciones no sólo en escuelas superiores ó elementales de niñas, sino también en escuelas mixtas elementales, en escuelas rurales y aún en escuelas de hombres, como ha sido muy frecuente en el año que termina, y que si á la mujer le es útil todo conocimiento agrícola, al hombre le es mucho más y no sólo al que vivirá en el campo sino también al de la ciudad.

Sin la pretensión de formar un agrónomo de cada uno de los educandos, hay mil conocimientos útiles que podemos inculcarles y que aun cuando no se dediquen á las faenas campestres, son de frecuente aplicación.

¿En qué casa donde hay una mujer no hay flores? y si á estas mujeres se les ha desarrollado en la escuela el gusto por su cultivo, ¿quién será la que no lo prefiere á unos encajes ó á una novela? Ella que ha preparado convenientemente la tierra y colocado la semilla, que la riega, la ve nacer y desarrollarse, que la libra de sus enemigos y le da la luz y el calor que necesita, ¿con qué placer verá abrirse la primera flor y con qué avidez gozará de su vista y su perfume que embalsamará el aire, que toda la planta purifica y con qué cuidado recogerá las semillas para esperar después la época oportuna en que las ha de sembrar para multiplicar sus ejemplares?

Si hubiere un campo más amplio de acción, los conocimientos sobre la crianza é higiene de algunos mamíferos, y aves domésticas, la crianza y aprovechamiento del gusano de seda y de la abeja de miel, la fabricación de la mantequilla y del queso, la aplicación y modo de preparar para los distintos usos las pieles, plumas, cuernos, huesos y lanas; el cultivo de las hortalizas, de

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

plantas téxtiles y otras útiles por sus frutos y propiedades medicinales; el cultivo de los árboles frutales, el modo de cosechar y preparar los frutos para obtener el mejor resultado; las distintas formas de propagación (sobre todos ingertos), la época de las plantaciones y manera de hacerlas, la poda; la higiene de las plantas y medios de atacar sus enfermedades originadas por insectos, plantas parásitas ú otras causas; ideas acerca de los riegos y mejoramiento de las especies animal y vegetal, le serán de suma utilidad tanto al hombre como á la mujer, más aún si ésta es laboriosa y lleva entre sus ideales el de hacer menos pesada la dura tarea del jefe del hogar, compartiendo de su trabajo en la escala que sus débiles fuerzas se lo permitan si no para ejecutar algunos, al menos para vigilar ú ordenar.

De gran importancia es para el agricultor conocer la composición química del terreno sobre el cual va á trabajar, para aplicar así el abono correspondiente si la tierra no es suficientemente rica en las sustancias minerales indispensables á la vida de las plantas. Por esto, sería conveniente que el profesor diera conocimientos sobre las clases de tierras de cultivo y de las distintas clases de abonos; sobre qué plantas absorben mayor cantidad de minerales azoados, cuáles fosfatados, cuáles potásicos y sobre el modo de aplicarles los abonos requeridos.

Aunque muy rica en maderas nuestra zona austral, no llena ella las necesidades del país como es debido, porque fácilmente estas maderas se tuercen, carcomen ó pudren, debido en gran parte á que la corta la hacen en épocas no propicias; para corregir esto será conveniente inculcar en el individuo desde temprano la importancia de que estas operaciones se efectúen en su debido tiempo, cuya práctica impediría se malograsen las preciosas maderas en que abundan nuestros bosques y de las cuales hoy en día una gran parte se pierde por no observar dicho procedimiento.

Recomendación especial merece también la replantación de todo árbol utilizable para evitar así el agotamiento de ellos ó que de año en año se vayan encontrando más retirados de la costa y centros de comunicación, lo que naturalmente produciría la carestía de las maderas.

Como aún no está muy generalizado el empleo de las maquinarias en las faenas agrícolas, es de interés que el Profesor dé á saber al niño los trabajos que puedan facilitarse por el empleo de ellas y hacerle comprender que no han sido inventadas y fabricadas para quitar el pan al jornalero, sino para ahorrar tiempo en el trabajo y economizar la resistencia vital, de donde se desprende su utilidad é importancia.

La enseñanza de este ramo (que debiera hacerse extensiva á todas las zonas del país) se hará teórica, intuitiva ó demostrativa y práctica. Pero por el escaso tiempo de que se puede disponer en una Escuela Normal por lo extenso del plan de estudios y por la falta de medios que se notará en muchas de ellas, tendríamos que contentarnos con hacerla teórica en todo aquello que no fuera posible demostrar prácticamente, dándosele así al alumno la base que más tarde en su vida diaria le sería fácil aplicar y fortificar con sus experiencias. Ahora bien, si se tiene local suficiente (como lo tendrá el nuevo edificio de la Escuela Normal de la Serena) que pudiéramos dedicar al cultivo, la enseñanza daría mejores resultados.

En el Congreso Pedagógico celebrado en 1902 en esta capital, se propuso la idea (hablando sobre este mismo tema) de que los Agrónomos Regionales dieran conferencias en las Escuelas Normales. Como éstas se efectuarían muy de tarde en tarde por el poco tiempo de que podrían disponer estos señores, el aprovechamiento sería escaso. Creo, pues, conveniente, se ha-

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

ga esta enseñanza por el Profesor de Historia Natural del mismo Establecimiento, el cual unirá lo científico á lo práctico, pudiéndose ayudar además con excursiones á los jardines botánicos ú otros lugares donde pueda encontrar la aplicación de lo que va á enseñar.

La utilidad que esta enseñanza reportaría es indiscutible, su fuerza educativa es poderosa, elevando el alma hacia lo verdadero y noble; así lo comprendieron grandes pedagogos de la edad antigua, moderna y contemporánea; su parte lucrativa es fuente segura de tranquilidad y bienestar á la cual se acogen los que no se dejan seducir por el vano oropel de la ciudad ó lo que ésta azota con sus desengaños; marcadas son las fortunas hechas en Chile que no hayan tenido su origen ó sido incrementadas ó de alguna manera ligadas á la Agricultura; tanto el labriego que posee un pedazo de terreno como aquel que dispone de grandes extensiones, por los conocimientos mencionados, duplicaría ó triplicaría sus productos, consiguiendo así, además de su bienestar y desahogo, el aumento de producciones que tendería al abaratamiento de los artículos de consumo y contribuiría, por consiguiente, al engrandecimiento de la nación.

Tarea nuestra es, pues, fomentar y desarrollar el interés por esta rama de la riqueza chilena, principiando nuestra labor entre las murallas de las Escuelas Normales de donde saldrán maestras que esparcirán las simientes hasta los campos más apartados de nuestra región.

Como el número de clases de Historia Natural que fija el reglamento para Escuelas Normales, es de una ó dos horas semanales, necesario sería, para lograr este fin, que el Supremo Gobierno las aumentara, lo que no causaría perjuicio al erario público, dadas las numerosas ventajas que puede reportar.

Algunos señores alegarán que, introducir esta nueva asignatura en las Escuelas Normales producirá un recargo excesivo de trabajo que cansaría y ofuscaría la mente de las alumnas. No creo tal, si se toma en cuenta la amenidad del estudio que, lejos de cansar serviría de recreo del espíritu y de ejercicio corporal, á la vez que se les inculcarían los conocimientos que transmitirán más tarde á sus alumnos en pro de su engrandecimiento.

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

Riqueza ganadera de la América Latina.—Modo de conservarla y de aumentarla

POR EL DOCTOR PEDRO BERGÉS

Profesor de Patología General en el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires

La riqueza de la América Latina en animales domésticos es mucho más considerable de lo que generalmente se cree. Para juzgarla aproximadamente vamos á utilizar los censos publicados hace algunos años en varios países y para los demás, comparar el comercio de cueros con los Estados Unidos, uno de los países que más importa ese producto de nuestro continente.

Los censos ganaderos en los países latinos son poco frecuentes; sin embargo, hemos podido obtener los datos siguientes de varios países.

Año	Países	Equinos	Mulares	Asnal	Bovinos	Lanares	Cabríos	Cerdos
1908..	Argentina..	7·531,376	465,037	285,088	29·116,625	67·211,754	3·945.086	1.403.591
1895..	Uruguay..	561,408	...	...	6·827·428	18·608.717	....	93,923
1903..	Paraguay..	182,719	...	...	2·283.000	214.020	....	23.850
.	Chile......	187,687	...	...	969.368	1·008.159	....	178.383
1899..	Venezuela.	1·500,000	...	...	8·500.000	6·000.000	....	200.000
1902..	Cuba	....	...	...	999.862	10.000	....	40.000
		9·963,190	...	...	48·690.283	92.042.650	....	....

En el *Brasil* existen varios Estados cuya importancia ganadera es considerable; se deben citar más especialmente los de Río Grande, Matto Grosso, San Pablo, Paraná, Santa Catalina, Minas Geraes, etc. En ese país calculan que existen más de veinte millones de cabezas de ganado vacuno.

Bolivia tiene miles de miles de vacunos en las llanuras de Majos, Chiquito, frontera de Chuquisaca y Tarija, efectuando una exportación para el Perú, el Ecuador y el Acre.

Digitized by Google   Original from CORNELL UNIVERSITY

El *Perú* tiene también ganado vacuno en abundancia en Piura, Cajamarca, Junín, Lomas de Cumaná y Cuzco sin contar los animales de la especie equina, porcina, caprina y ovina que viven respectivamente en el valle de Santa, provincia de Chancay, valle de Majes y Piura, Lambayeque y, en fin, en las Sierras de Piura, Cuzco, Ayacucho y Junín.

El *Ecuador* y *Colombia*, aunque no pueden dar datos concretos, poseen una cantidad relativamente grande de hacienda.

En la América Central, *Honduras* debe su riqueza á la ganadería existente en el país.

Durante el año 1901 exportó animales por valor de 1.286,776 pesos oro.

En fin, *Méjico* tiene millones de cabezas de ganado en su muy extendido territorio. Durante el quinquenio 1898-1902, exportó 870,000 vacunos lo que da un término medio de 174,000 cabezas por año, es decir, más que la República Argentina en los años 1900, 1901 y 1902.

Sumando sólo las cantidades que arrojan los censos efectuados, la mayor parte hace varios años, tenemos que la América latina tiene 49 millones de cabeza de vacunos y 92.000,000 de lanares, sin hacer entrar en ese cálculo el ganado existente en el Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, las Repúblicas de Centro América y los Estados Unidos Mejicanos.

Si ahora comparamos con los diferentes países que tienen la mayor población animal llegamos á este resultado.

Naciones	Bovinos	Ovinos	Equinos	Porcinos
Estados Unidos	69.438,758	61.837,112	21.216,888	64.694,222
Indias Orientales	91.700,000	18,000	1.300,000	
Australia	9.340,409	83.687.655	1.765,186	813,569
Argentina...............	29.116.625	67.211,754	7.531,376	1.403.501
6 país de la América latina	48.690,000	92.043.000	9.963,190	

Comparando todos los guarismos que anteceden entre ellos se puede, pues, concluir que la América latina es una zona muy rica en ganadería.

Para tener una idea de su valor vamos á estudiar el valor pecuniario del ganado argentino que se desprende del último censo levantado en la primera quincena de mayo de este año y cuya fijación del precio del ganado ha sido hecho de acuerdo con una tabla de precios, formulada con todo cuidado, después de detenidas deliberaciones por la Sociedad Rural Argentina.

He aquí el cuadro formulado por la Comisión del centro agropecuario.

Ganados por especie	Número de los mismos	Valor de los ganados en pesos m. n.
Bovino	29.116,625	938.685,834
Equino.....................................	7.531,376	205.826,834
Mular	465,037	22.561,075
Asnal	285,088	2.854,950
Ovejuno.....................................	67.211,754	287.359,076
Caprino	3.245,086	8.321,839
Porcino	1.403,591	15.672,637
TOTAL...............................	109.258,557	1,481.282,245

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

A fin de juzgar cómo está repartida la riqueza ganadera en las diferentes provincias y territorios nacionales, he aquí un cuadro correspondiente á las tres especies bovina, ovina y equina:

Provincias	Bovinos	Ovinos	Equinos
Capital Federal	4,861	......	42,557
Buenos Aires	10.351,235	34 604,972	2.519,953
Santa Fe	3.413,446	969,406	913,965
Corrientes	4.275,895	3.138,563	596,130
Córdoba	2.639,400	1.992,110	907,514
San Luis	578,889	867,416	210,099
Tucumán	403,811	124,248	126,095
Entre Ríos	3.145,639	7.005,464	647,107
Salta	559,997	336,626	98,115
Catamarca	82,872	154,329	57,291
Jujuy	113,216	601,967	31,260
Mendoza	329,998	290,123	131,858
La Rioja	417,353	132,832	61,789
Santiago del Estero	628,052	740,217	208,615
San Juan	81,897	96,820	41,619
Total en 14 provincias	27.212,349	51.055,093	6.683,967
Pampa Central	464,645	4.809,077	281,437
Río Negro	279,469	4.724,844	182,474
Neuquén	193,728	672,957	104,595
Chubut	334,995	2.123,628	165,782
Santa Cruz	25,229	2.387,566	36,682
Tierra del Fuego	10.851	1.342,351	10,173
Chaco	265,279	9,989	17,550
Misiones	94,361	9,633	32,411
Formosa	233,724	22,483	16,184
Los Andes	905	54,133	121
Totales en 10 territorios	1.904,276	16.156,661	847,409
Total de la República Argentina	29.116,625	67.211,754	7.531,376

Para demostrar que la riqueza ganadera de la América Latina es susceptible de aumentar considerablemente en número, he aquí las diferencias que se notan entre los resultados arrojados por los censos de 1895 y de 1908.

En la especie bovina se comprueba un aumento de 7.415.099 cabezas en toda la República, correspondiendo el guarismo más elevado á la provincia de Buenos Aires con 2.605,339 cabezas, el segundo á Corrientes con 1.382,639 y el tercero á Santa Fe con 1.098,439.

Entre los territorios nacionales el aumento absoluto más considerable pertenece al Chubut con 305,051 unidades, el segundo al Río Negro con 197,409 y el tercero á Formosa con 192,300.

Los equinos han experimentado un aumento de 3.084,517 cabezas en los 13 últimos años.

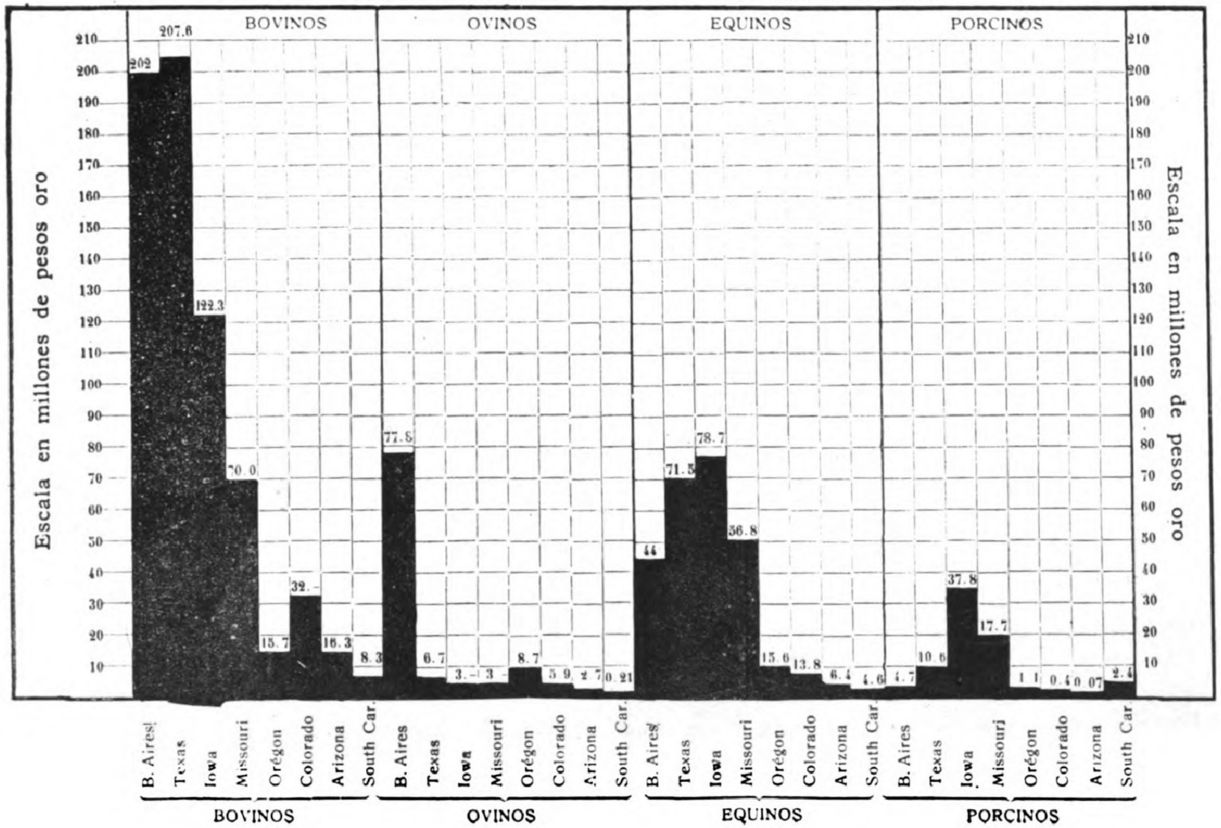
En cambio, los ovinos han disminuído en 7.167,808 cabezas en todo el país. Esa merma obedece al adelanto de la agricultura en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, cuya cantidad de ovinos ha dismuinuído

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

PROVINCIA DE BUENOS AIRES Y ALGUNOS ESTADOS DE NORTE AMERICA

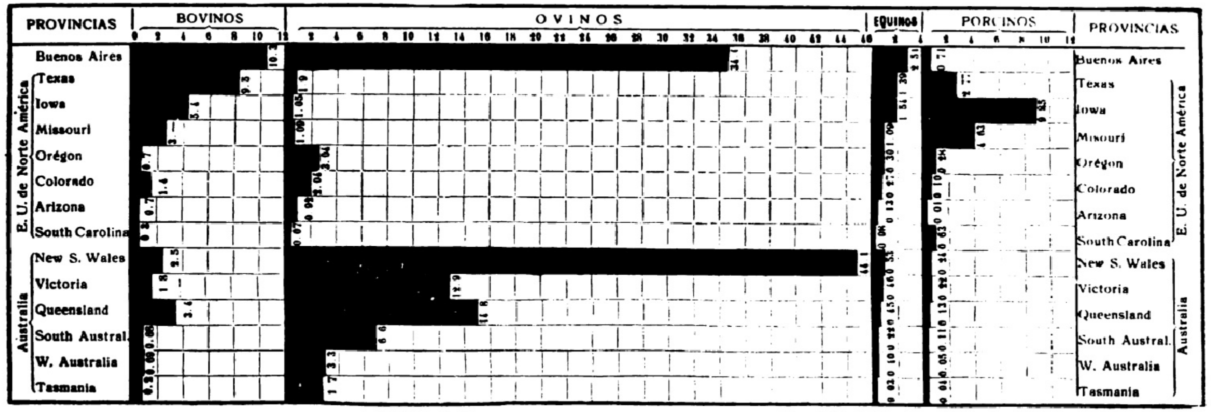
VALOR DE LOS GANADOS DE VARIAS ESPECIES (en millones de pesos oro)



Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY



Número de animales de varias especies en la Provincia de Buenos Aires y en algunos estados de Norte América y de Australia

(en millones de cabezas)

Digitized by Google
Original from CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

efectivamente de 18 millones, de 1.019,000 y de 602,000, mientras que en los territorios nacionales poco agrícolas, se ha observado un aumento total de 9.054,182 ovinos.

En cuanto á las demás especies, su aumento de número ha sido considerable sobre todo en la porcina.

Para dar una idea de la importancia ganadera de la Provincia de Buenos Aires he aquí unos cuadros gráficos que tomamos del informe de la Comisión del Censo Agropecuario y que hacen ver el puesto que ocupa comparado con el minero y el valor de las varias especies animales que existen en estados más importantes de Norte América y de Australia.

Al mismo tiempo que la riqueza ganadera aumentaba, eran también mayores las cantidades de ganados exportados bajo forma de animales en pie, de carnes enfriadas y congeladas, de tasajo, de extracto y de carnes en conserva como lo demuestra el cuadro siguiente correspondiente al último quinquenio y tomado de la Estadística Agrícola de 1907, publicada por la Dirección de Estadística Agrícola y Economía Rural del Ministerio de Agricultura:

Años	Vacunos	Lanares
1903........................	705,931	3.595,530
1904........................	674,875	3.701,905
1905........................	1.154,470	3.445,290
1906........................	864,438	2.935,947
1907........................	916,484	2.896,306
Unicamente faenados, saladeros y frigoríficos		id.
1908 (11 meses).............	909,663	3.440,067

Para dar una idea de la cantidad de productos ganaderos exportados en estos últimos dos años, he aquí el cuadro correspondiente tomado de varias estadísticas del Ministerio de Agricultura:

TONELADAS DE PRODUCTOS

AÑOS	Carneros congelados	Vacunos enfriados y congelados	Lana
1907....................................	69.785	138.222	154.810
1908 (10 meses)...........................	63.004	148.177	115.634

AÑOS	CUEROS					Tasajo	Manteca	Sebo	Cerda
	Lanares	VACUNOS		POTRO					
		Secos	Salados	Secos	Salados				
1907................	24.355	20.755	33.620	1.005	221	10.669	3.035	30.915	2.329
1908 (10 meses).......	19.819	22.094	29.752	819	125	5.214	2.014	36.686	1.739

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Por todo lo que antecede se ve, pues, la potencialidad de la ganadería argentina que aun está y no ha llegado á su apogeo tanto en la cantidad como en la calidad de animales y de la elaboración de los productos que derivan de ella; así para sólo citar la industria lechera, ésta alcanzará de aquí á algunos años una importancia tal que seguramente llegará á ocupar el primer puesto en el mercado internacional.

Lo propio sucederá en toda la América Latina si dedican al desarrollo de esta industria la atención que merece por la importancia que actualmente tiene y que es susceptible de alcanzar en pocos años.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la riqueza ganadera presente y futura de los estados latino americanos que los señala desde ya como proveedores importantes del mercado universal de carnes y de productos derivados de esa industria, la Sección IX del Congreso Latino Americano recomienda á los diferentes gobiernos adherentes:

1.º Que en los diferentes países, que aun no lo han hecho, se levante el Censo Agropecuario de sus respectivos territorios.

2.º Que esa operación censal quede establecida de una manera permanente en la legislación y se lleve á cabo cada diez años.

3.º Que para evitar la mortalidad de los animales por causa de enfermedades contagiosas, que se establezca en los países donde no existe aún una oficina nacional de Policía sanitaria veterinaria con el número de técnicos suficiente para combatir los flagelos ya existentes en el país é impedir la importación de nuevas enfermedades.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Industrialización del comercio de la carne en la América Latina, su estado actual y su porvenir

POR EL DR. PEDRO BERGÉS

Profesor de Patología general del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires

La industria del comercio de la carne en la América Latina es sin duda alguna la más antigua y la más adelantada de todas las que existen en el Continente.

Desde el año 1602, del Río de la Plata se exportaba *cecina*, es decir carne secada al sol para la provincia de Santiago de Cuba. Este comercio era indudablemente irregular debido á la falta de transporte y sobre todo por el tiempo que se empleaba para recorrer esa distancia.

La industria de la cecina parece haber tomado nacimiento en la colonia portuguesa del Brasil, desde que por una orden real de 1512, se indicaba que no se cobrara impuesto á las carnes de *nerqua*, es decir al *charqui*. Sea lo que fuere, esa industria llamó la atención de los Virreyes, y Vértiz en 1602 indicaba las medidas que debían tomarse para favorecer esa industria. Es sólo á mediados del siglo próximo pasado que esta industria tomó incremento en el Río de la Plata.

Fué primero en la República Argentina donde esa industria tomó el mayor incremento, y después en la República Oriental del Uruguay y en el Estado de Río Grande.

He aquí la exportación de tasajo por los saladeros de la República Argentina, Uruguay, Río Grande y el Paraguay durante el último sexenio:

SALADEROS	1902		1903		1904	
	Brasil	Cuba	Brasil	Cuba	Brasil	Cuba
República Argentina	18.422	7.681	7.988	3.618	7.833	6.590
Uruguay	31.365	10.986	38.954	15.840	37.641	9.997
Paraguay	101	347	1.094	1.412	789	830
Río Grande	6.279	....	9.001	....	4.548	....
	56.617	18.014	57.037	19.320	53.320	23.260

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

SALADEROS	1905		1906		1907	
	Brasil	Cuba	Brasil	Cuba	Brasil	Cuba
República Argentina..........	15.761	9.240	3.873	3.874	7.203	6.593
Uruguay....................	37.844	13.889	13.422	13.889	33.522	15.262
Paraguay..................	663	850	514	702	1.569	743
Río Grande.................	8.229	....	7.224	....	10.403	....
	62.294	20.087	49.455	18.465	52.677	27.598

La disminución de esta industria en la República Argentina es debida, sobre todo, á los fuertes impuestos con que el Brasil grava al tasajo importado.

El Brasil, en efecto desde 1900 tiene un impuesto progresivo pagadero parte en papel y en oro. En 1900 era de 60 reis por kilo, con solo un 20% pagadero en oro; luego sube á 120 con el 250% pagadero en oro y así sucesivamente hasta llegar al impuesto actual que es de 200 reis con el 50% pagadero en oro, lo que equivale á ser cuatro veces mayor que en 1900!

El proteccionismo en este caso da resultados desde que la industria del charqui prospera en el Brasil mientras disminuye en el Río de La Plata.

Mientras la industria primitiva saladeril disminuye, la exportación de carnes bajo forma frigorificada aumenta; he aquí el cuadro estadístico correspondiente á los últimos nueve años:

	Exportación de Carnes			
	Frigoríficos		Saladeros	Fábricas de extracto y de conserva
	Vacunos	Lanares		
1900................	66.571	2.385,482	268,000	61.400
1901................	126,073	2.775,788	327,800	75,200
1902................	207,553	3.423,285	330,600	124,300
1903................	254,971	3.427,783	152,600	116,500
1904................	302,500	3.673,778	159,900	83,200
1905................	480,689	3.325,124	283,200	127,900
1906................	504,632	2.833,031	106,800	181,900
1907................	441,743	2.785,739	197,300	202,600
1908 (10 meses)......	668,525	3.440,067	146,738	114,400

Se ve, pues, que en la Argentina la industria frigorífica de las carnes y las fábricas de extracto tienden á ser más importantes que la saladeril debido á mejores mercados y también mejor aprovechamiento de los residuos.

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

En la República Oriental la industria saladeril es siempre tema importante sin embargo, la fabricación de extracto de carnes tiende á aumentar como la frigorífica que sólo cuenta con un establecimiento que este año ha aumentado sus instalaciones.

En el Paraguay, que sólo cuenta con dos saladeros, la industria no es susceptible de mucho aumento.

En Chile hay que anotar la existencia de dos frigoríficos destinados á la congelación de reses lanares.

En vista de que estos establecimientos están poco menos que desconocidos voy á dar una descripción somera basada en informes pedidos por el Comité Argentino del Congreso del año.

A *The South American Esport Syndicate Co. Ld.* pertenece el frigorífico de Río Seco que fué fundado con capitales ingleses en noviembre de 1903. El establecimiento ubicado sobre la costa del Estrecho de Magallanes á 5 millas de Punta Arenas empezó á funcionar en 1905.

El frigorífico ocupa una extensión de 3 hectáreas sobre la costa y dispone de potreros de 2 leguas de superficie para el descanso de los animales.

Las playas de matanza construídas con portland y con los desagües correspondientes puede permitir una matanza de 2,000 capones diarios.

Los animales son encerrados en bretes cubiertos con los cuales comunican los corrales divididos en varias reparticiones que pueden contener 100 capones de manera á evitar que no se contusionen dejándolos en espacios mayores donde tienen que quedar 24 horas antes de la faena. Efectuada ésta, las reses son llevadas por medio de rieles aéreos primero á la sala de oreo donde quedan 24 horas. Luego se introducen en las cámaras frigoríficas en las que quedan dos días á una temperatura de 15º Farenheit, después de lo cual se llevan á los depósitos á 5º F. donde quedan hasta el embarque.

Existen en el establecimiento 5 cámaras y 5 depósitos frigoríficos que tienen una capacidad suficiente para recibir 70,000 ovinos. El frío necesario es producido por 2 máquinas Horlam con un poder de diez toneladas de hielo por cada 24 horas. Se utiliza la expansión directa combinada á una circulación de aire frío que cruza por una solución de cloruro de calcio.

Las maquinarias del establecimiento comprenden 2 máquinas eléctricas de 100 volts marca J. H. Holmes, Newcastle on Tyne. Para producir el vapor necesario existen 3 calderas A. B. Farquhar Co. Bowes Scotch Western Ld. de 350 caballos de fuerza.

En el establecimiento existen otros departamentos como ser: un aserradero, una grasería para preparar Tallow donde funcionan cuatro digestores Harwey y Page, un depósito y un departamento con barales para secar cueros. En fin, está la casa de la administración y de los empleados.

El establecimiento trabaja durante cinco meses del año y ocupa doscientos operarios.

Ese frigorífico manda las reses congeladas á Londres, consignadas á Scheedle Brand, el sebo ó tallow se lleva al Norte de Chile. Estos productos son cargados en el mismo muelle del establecimiento donde pueden atracar con la mayor facilidad los vapores de ultramar. Los demás residuos y menudencias son tirados al agua.

Este establecimiento está en prosperidad ascendente debido al precio á que compra las lanas á $ 3 moneda nacional y también por la cantidad que tiene á su disposición, he aquí la faena desde su creación:

Digitized by Google · Original from CORNELL UNIVERSITY

	1905	1906	1907	1908
Lanas.......	75,510	112,830	148,300	143,510

La Compañía Frigorífica de Patagonia es dueña del frigorífico de San Gregorio que se encuentra á 45 millas de la ciudad de Punta Arenas sobre la costa del Estrecho de Magallanes.

Dicha Compañía fué fundada en septiembre de 1906 por varios acaudalados estancieros del territorio chileno, entre los cuales deben citarse: Bampable, Abrubendauch, Menéndez, Meyer Braun, Bombalet, etc.

El capital social de £ 60,000 está dividido en 60,000 acciones de una libra esterlina cada una.

Las obras se empezaron el 20 de diciembre de 1906 y terminaron el 20 de febrero de 1908; el establecimiento ocupa una superficie de 4 hectáreas sobre el mar y los boteros tienen una superficie de 600 hectáreas.

La playa de matanza construída en las mejores condiciones higiénicas permite la preparación diaria de 2,500 lanas las que por medio del trolley son llevadas á las 5 cámaras frías de que dispone el establecimiento previo oreo de 24 horas.

La maquinaria comprende 2 máquinas Horlam de 10 toneladas por día. Máquinas eléctricas de la misma marca que la del frigorífico Río Seco. Dos calderos «Horlam's Foundry» y una de Faquhar respectivamente de 200 y 600 caballos de fuerza.

Como otros departamentos debe citarse la grasería con 4 digestores marca Harwey y Page, depósitos varios, casa de la administración y de los empleados.

El establecimiento prepara reses de capones congelados, tallow que se vende en Valparaíso; en cuanto á las carnes son consignadas en Londres á Weddels.

El establecimiento que ocupa 220 operarios ha faenado en 1908, hasta fines de mayo, 145,000 capones que han sufrido la congelación durante 36 horas y luego han sido depositados en los depósitos hasta que se han cargado directamente sobre el Transatlántico.

Tal es el estado actual de la industria de la carne en la América latina, salvo los detalles que no tenemos de Méjico, Venezuela y Colombia, donde deben existir algunos saladeros y quizás frigoríficos, por lo menos en Méjico.

En cuanto á su porvenir es muy considerable, tanto por la cantidad de ganado existente como lo que puede aún criarse, como lo demuestra el censo levantado últimamente en la República Argentina donde todas las especies excepto la lanar, han aumentado de manera que puede decirse que su porvenir va en aumento.

CONCLUSION

Considerando que el mejor medio de favorecer el desarrollo de la industria de a carne y de sus derivados es de asegurar al consumidor la salubridad de los productos, la sección de Agronomía y Zootecnia es de opinión:

Que los países latino americanos exportadores de productos de origen animal, que aún no lo han hecho, organicen la inspección veterinaria de todos los establecimientos que se dedican á ese comercio.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Instruction in animal industry in the agricultural colleges of the United States (1)

By George M. Rommel

Chief of the Division of Animal Husbandry, Bureau of Animal Industry, Department of Agriculture of the United States

Instruction in animal husbandry at the North American agricultural colleges is now usually given by men whose entire time is devoted to the subject, and the method of instruction and equipment for study have been greatly developed during the past twenty years.

Instruction is at first simply a series of object lessons, and the student is given an opportunity to study first-class animals under the personal supervision of the instructor. At the same time the use of the score card is learned; the score card is used as a primer only, to teach the principles of stock judging. As the student progresses, its use decreases and he is eventually required to study the animals and «judge» them in the class room exactly as they would be judged in the show ring.

During the first year, market types only are studied. After that the differences between breeds and breed types are taken up.

The advanced work in stock judging comprises the fitting of students to act as judges at fairs. The intercollegiate stock-judging contests are quite a feature.

As the course progresses the study of stock farm management is taken up, and not only the methods on college farms but those on large private stock farms are observed.

The study of stud books is taken up and the student is required to familiarize himself with different methods of registration and the compilation and tabulation of pedigrees.

In animal nutrition and animal breeding, a comparatively small amount of instruction is given because both are in stages of rapid development. The princeples underlying them are taught as far as practicable.

The equipment of the agricultural colleges has developed rapidly until now as goodt animals and better fences and buildings may be seen at a first-class agricultural college than on the average stock farm.

The results of the exhibition of college-owned animals at the leading live stock shows is quite remarkable. For example, during the eight years that the International Live Stock Exposition has been held at Chicago, the grand championship for the best fat steer or heifer has been won four times by an agricultural college, and twice by the same institution.

---

(1) La traducción de este trabajo se halla en las páginas 381 á 397.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Large sums of money have been spent in the erection of buildings to house the animals owned by the colleges, and to provide suitable rooms for class-room and laboratory use.

Although a large amount of the labor on college farms is performed by students, it is usually paid for at rates similar to those for other unskilled labor. The custom of requiring a definite number of hours of manual labor daily has been generally abandoned.

There is a growing tendency to specialize the four year courses in agriculture after the firs or second year, the student electing whether he will pursue the course in animal husbandry, in agronomy, in dairying, etc. The requirements for admission to the first year of the course are generally the same as those for admission to that year for other courses in the institution.

The attention paid to instruction in Animal Husbandry and the development of methods of such instruction have been among the most note worthy and permanent developments of the agricultural colleges in the United States during the last twenty years. At first, instruction in Animal Husbandry was given by men whose time was also devoted to classes in general agriculture. As the agricultural colleges developed, however, and the desirability of agricultural education became more apparent, specialization in instruction began. In 1891, the first chair of animal husbandry in the country was established at the University of Wisconsin. En 1898, a similar chair was established at the Iowa State College and since that time development has been rapid, until, at present, practically every agricultural college in the live stock producing sections has its chair of animal husbandry, on an equal footing with other professorships.

The development of methods of instruction has likewise been rapid. At first crude, simple and based largely on empirical kuowledge, instruction is now on a scientific basis, its foundation being the scientific results obtained by the State experiment stations.

As an attempt to trace in detail the development of this branch of pedagogy would consume more time than is at my command, I will ask your permission to present only the leading features of the methods in use today.

Instruction in animal husbandry usually begins with the first semester of the freshman year, and comprises work on the market classes of farm animals. During this year the instruction is really a system of object lessons, representative animals (usually not more than two or three at first) being placed before the class. It is now universally admitted that a college cannot afford to use any but first class animals in its classes, and for this reason the college animals have been brought to a high degree of excellence, as will be shown later on.

As the student progresses, his view is broadened by the use of prize winning animals owned by private breeders and loaned to the college and by the use of the stereopticon and charts. He is taught to know the caracteristics of the ideal animal, but, at the same time, the importance of practical utility is emphasized.

Score cards are used in very much the same way that a primer is used in teaching a child to read. The score cards are brief, concise and exact in terms. At the start, the instructor explains carefully the meaning of the terms. After a certain amount of practice of this kind, each student is given a score card and studies the animals, placing after each «point» the amount, based on the score allowed that particular point, which, in his judgement, represents the

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

degree to which the animal is defective in that point. After the work is completed, the cards are handed to the instructor who then scores the animals, after which full time is allowed for discussion and criticism.

The following is a typical score card used by the Iowa State College, one of the most successful in teaching the student the principles of live stock judging.

IOWA STATE COLLEGE.—STUDENT'S SCORE CARD N.º 4.—BEEF CARTLE

Scale of points-for steer	Perfect Score
GENERAL APPEARANCE:	
1. *Weight*................................score according to age	10
2. *Form*, (straight topline), and underline; deep, broad, low set, stylish..	10
3. *Quality*, hair fine; skin pliable; dense, clean bone, body covering to be uniform, of a mellow touch, yet suficiently firm to indicate a large proportion of muscle............................	10
4. *Condition*, development of flesh and fat; fat indicated by spinal covering, rib covering, fullness of flank, purse and tongue root....	10
HEAD AND NECK:	
5. *Muzzle*, broad; mouth large; jaw wide; nostril large............	1
6. *Eyes*, large, clear; placid....................................	1
7. *Face*, short, quiet expression................................	1
8. *Forehead*, broad, full..	1
9. *Ears*, medium size, fine texture..............................	1
10. *Horns*, fine texture, oval, medium size.......................	1
11. *Neck*, thick, short, throat clean..............................	1
FOREQUARTERS:	
12. *Shoulder vein*, full..	2
13. *Shoulder*, covered with flesh, compact on top, smooth..........	2
14. *Brisket*, advanced, breast wide................................	1
15. *Dewlap*. skin not too loose and drooping.......................	1
16. *Legs*, straight, short; arm full; shank fine. smooth.............	2
BODY:	
17. *Chest*, full, deep, wide; girth large; crops full..................	4
18. *Ribs*, long, arched, thickly fleshed...........................	8
19. *Back*, broad, straight, smoosh, even...........................	10
20. *Loin*, thick, broad..	8
21. *Flank*, full, even with underline...............................	2
HINDQUARTERS:	
22. *Hips*, smoothly covered; distance apart in proportion with other parts..	2
23. *Rump*. long, wide, oven, tail head smooth, not patchy.........	2
24. *Pin bones*, not prominent, far apart..........................	1
25. *Thighs*, full, deep, wide..	2
26. *Twist*, deep, plump..	2
27. *Purse*, full, indicating fleshiness...............................	2
28. *Legs*, straight, short; shank fine, smooth..:	2
Total..	100

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

When the meaning and relative values of the different points are thoroughly understood, it is an easy transition to the judging of animals according to their relative merits. The student has firmly in mind the provisions of the score card, and is ready to learn the methods of practical stock judging. The score card is omitted and the student is required to judge the comparative merits of one or more animals in the same class. Blank forms are provided on which he places the rank of the animals and assigns reasons in detail for his decisions.

The University of Illinois pays a large amount of attention to market grades and classes of animals, and students are carefully trained in the judging of animals according to market classifications. The actual operations and fluctuations receive a large amount of attention.

The following card is that used by this institution in grading beef cattle according to actual market standards:

UNIVERSITY OF ILLINOIS

COLLEGE OF AGRICULTURE

DEPARTMENT OF ANIMAL HUSBANDRY

MARKET REPORT CARD

Beef Cattle *Classification and value*

	STUDENT' SREPORT	REMARKS
Weight..................	....	....
Condition..............	....	....
Quality	....	....
Form....................	....	....
Class....................	....	....
Grade....................	....	....
Possible Uses............	....	....
Percentage of Dressed Beef	....	....
Market Value, per cwt....	....	....

Animal...

Student............................... Date.....................

The following form is used to report the results of a week's study of market quotations for the various grades and classes of beef cattle, a standard daily market newspaper being used as the source of information:

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

UNIVERSITY OF ILLINOIS

COLLEGE OF AGRICULTURE

Department of Animal Husbandry

STUDENT'S REPORT OF BEEF CATTLE MARKET

MARKET REPORTED............... MARKET PAPER.......................
WEEK BEGINNING................ STUDENT'S NAME...................

Classes	Grades	Prices per Hundredweigth					
		Mon.	Tues.	Wed.	Thur.	Fri.	Sant.
Beef Castle	Prime Steers						
Remarks	Choice Steers						
	Good Steers						
	Medium Steers						
	Common Rough Steers						
Butcher Stock	Prime Heifers						
Remarks	Choice Heifers						
	Good Heifers						
	Medium Heifers						
	Prime Cows						
	Choice Cows						
	Good Cows						
	Medium Cows						
	Common Rough Steers						
	Choice Bulls						
	Good Bulls						
	Medium Bulls						
Cutters and Canners	Good Cutters						
Remarks	Medium Cutters						
	Common Cutters and Good Canners						
	Medium Canners						
	Inferior Canners						
	Bologna Bulls						
Stockers and Feeders	Fancy Selected Feeders						
Remarks	Choice Feeders						
	Good Feeders						
	Medium Feeders						
	Common Feeders						
	Inferior Feeders						
	Feeder Bulls						
	Fancy Selected Yearling Stockers						
	Choice Yearling Stokers						
	Good Yearling Stockers						
	Medium Yearling Stockers						
	Common Yearling Stockers						
	Inferior Yearling Stockers						
	Good Stock Heifers						
	Medium Stock Heifers						
	Common Stock Heifers						
Veal Calves	Choice						
Remarks	Good						
	Medium						
	Common						

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

In a few cases colleges are provided with slaughter houses, which have been found of great value in studying dressed carcasses, enabling the student to follow the animal from the feed lot to the retail butcher, and giving an opportunity to note the effect of feed on the quality of the carcass. The following score card is used by the Minnesota School of Agriculture for judging dressed carcasses of beef cattle:

Minnesota College of Agriculture

Dressed Carcass—Beef Cattle. **Score Card.**

Student's Scoring of..

Shop No...................

SCALE OF POINTS.	Perfect Score	Student Score	Corrected Score
GENERAL APPEARANCE:			
1. COVERING, even, smooth, firm, white..................	5		
2. FORM, compact, well filled out..........................	10		
3. QUALITY, flesh deep, even, firm; grain fine, texture, firm but yielding to pressure; bone dense, fine; fat and lean well mixed..	20		
4. KIDNEY FAT, firm, khite, brittle and in proportion to covering..	5		
FOREQUARTERS:			
5. NECK, short, neat....................................	1		
6. SHOULDER, compact, well covered.....................	2		
7. CHUCK RIBS, not coarse, meat thick...................	6		
8. PRIME RIBS, flesh deep, carried well down, firm, evenly, covered with medium thick fat..........................	12		
9. PLATE, lihgt, nor coarse...............................	3		
10. SHANK, arm full; bone fine............................	1		
HINDQUARTERS:			
11. LOIN, flesh firm, even, deep; fat and lean well mixed; spine fat medium thick..................................	18		
12. RUMP, full and evenly fleshed to tail head...............	4		
13. ROUND, flesh thick, carried well down, well mixed with fat.	10		
14. FLANK, thick, well filled..............................	2		
15. SHANK, bone fine, dense...............................	1		
Total..	100		
Estimated Live Weight......................................			
Estimated per cent Dressed Weight...........................			

Name....................................... *Date*..........................

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Poultry husbandry is receiving a great deal of attention at the present time, and, thinking it may be of interest to some, there is inserted here a copy of the score card for utility fowls used by the Pennsylvania State College.

The Pennsylvania State College

STUDENT'S SCORE CARD

UTILITY FOWLS

Scale of Points	Possible Score	Student's Score	Corrected Score	Student's Score	Corrected Score	Student's Score	Corrected Score
A. **General Appearance**: 30 points.							
Estimated weight.........lbs.							
Score according to age........	6	......	......	......	......	......	......
Form, long, moderately deep, broad and low-set; top line and underline nearly straight....	8	......	......	......	......	......	......
Quality. bone moderately fine and clean, feathers soft and glossy, skin fine; light in offal	8	......	......	......	......	......	......
Style, active and vigorous, but not restless; should show strong character...........	8	......	......	......	......	......	......
B. **Head and Neck**: 30 points.							
Bill, short, stout, broad at the base and well curved........	7	......	......	......	......	......	......
Eyes, clear and bright.........	3	......	......	......	......	......	......
Face, short, clean cut appearance.....................	2	......	......	......	......	......	......
Comb, of medium size and bright in color..............	3	......	......	......	......	......	......
Neck, moderate in lenght......	4	......	......	......	......	......	......
Shoulders, broad and rather flat on top.....................	4	......	......	......	......	......	......
Legs, straight and short, wide apart, strong; thigh thick and well muscled...............	7	......	......	......	......	......	......
C. **Body**: 40 points.							
Breast, moderately deep and wide, full and round........	15	......	......	......	......	......	......
Back, broad, of fair length and in some breeds a concave sweep to the tail............	10	......	......	......	......	......	......
Keel, long, straight and well covered with flesh..........	15	......	......	......	......	......	......
Total	100	......	......	......	......	......	......

Student's Name......................................

Birds.................................. **Date**..................................

Digitized by Google

Original from CORNELL UNIVERSITY

After a year spent in the study of animal form and market grades and classes, breeds and breed types are taken up. The laboratory system is continued, and only a amall amount of time is devoted to the use of the score card, the student being familiar with the points of form and using the score card only long enough for him to learn the distinctive differences between the different breeds. The judging work, where several animals are placed in a class and the student is requiied to rank them and assign reasons for his decisions, is continued and made more thorough. At the same time considerable attention is paid to the history of the breeds of live stock and their records in the show rings. After this the animal husbandry work comprises advanced instruction in stock judging and instructions in breeding, feeding and management.

The advanced work in stock judging is usually given only to the most promising students. In many colleges groups of students are trained for the intercollegiate contests in stock judging held at the large stock shows during the fall of each year. The most prominent of these contests is the one held in connection with the International Live Stock Exposition at Chicago in December. At this contest the competition is exceedingly keen, and teams are usually present representing from 5 to 10 different agricultuial colleges. Although not wholly without objectionable featu/es, these contests have the advantage of developing in the students a very active interest in stock judging and the preparatory study and training is of the greatest value.

Most colleges make a point of training students for service as judges at local fairs, and young men so qualified have done much to bring about a feeling of respect and confidence among the tarmers toward the agricultural colleges; it may be said that when they have been selected with care, good sense and judgement, their work is, as a rule more satisfactoiy than that of local farmers.

In the course for advanced work in stock judging visits are often made to large breeding farms. For example, before the International Live Stock Exposition the contesting teams frequently spend a week and in some cases more than a week traveling throughout the country adjacent to Chicago, visiting the best breeding farms and judging the animals presented to them there in the same way as they would those at their colleges.

In the study of stock farm management the experience gained by instructors in connection with management of the college farms is of course of the greatest benefit to students, especially where students are given the opportunity to assist in the care of the animals. In several States the men in charge of the animal husbandry work at the colleges have made a very careful and systematic study of the methods of management of the stock farms of their States. The data compiled in this way is used to supplement the text books and lectures.

In the last year of the college course, and in some cases during the third year, students are given consideiable training in herdbook practice and methods of tracing and tabulating pedigrees records in the United States, this is of great value to men who intend to follow animal husbandry as a calling, either as breeders or as investigators. This work usually embraces the study of the methods used by the different pedigree record associations and the study of the ancestry of animals by means of pedigrees as recorded in the herdbooks. The student is given the name of an animal and his registry number and told to trace back for a certain number of generations. This appears to be a very simple matter and as a matter of fact is not difficult to one familiar

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

with such work, but it is surprising how few good stockmen are able to trace accurately the pedigree of an animal. By constant practice, the system of the different books of record become more familiar to the student. This work tends to familiarize students with the history of breeds and especially to put them in touch with actual breeding operations. At the same time they are enabled to detect errors in pedigrees.

The work in animal nutrition is somewhat generally confined to a study of the results of feeding experiments conducted by the State Experiment Stations, and the student is not given a great deal of work in the study of the subject as a pure science. As a matter of fact animal nutrition as a pure sciencie is really a very complex phase of physiological chemistry, and as such can only be grasped by the man who has had quite a thorough training in the principles of chemistry both inorganic and organic. As the student who has not specialized in chemistry does not usually get this training, it is a rather difficult matter to present the principles of animal nutrition, except in quite an elementary way.

The same can be said in a general way in regard to the study of animal breeding. This subject as a science is at present in a transitory stage, and although, relatively speaking, it has been very sadly neglected since the time of Darwin, an increasing amount of attention is now being paid to it. In nearly all colleges the instruction in animal breeding is rather elementary. The fact that scientific research in animal breeding is in a transitory stage and that fundamental principles underlying the subject are note yet clearly defined makes the presentation of the subject in the class room somewhat difficult. We have one text book (that of E. Davenport) which is now being quite generally used, but in any case, supplementary lectures are found desirable. Comparatively little, if any, laboratory work in animal breeding is required of students in the regular animal husbandry courses.

In the case of those young men who intend to become breeders of live stock the knowledge so acquired is of great value, as it enables them to keep in touch with scientific developments in animal breeding, and in the case of those who contemplate making research in scientific animal husbandry their life work they are given a foundation from which they can develop after the accademic course proper is completed.

In all colleges the student in his last year is required to prepare a thesis, which must present the results of original research work. The subjects generally covered in thesis work are investigations in herdbook methods, studies of pedigrees, investigations in dairying and stock feeding experiments. These investigations are, of course, always made under the close supervision of the instructors and in some cases are part of the regular work of the experiment station, carried on in connection with the college. In others they may be independent investigations.

EQUIPMENT

In no respect has the development of animal husbandry instruction been more marked than in the improvement of facilities offered for study, and the greatest strides have been made in this respect within the last ten years. A student can not be expected to learn what are the desirable points to attain in breeding an animal unless he has the opportunity to study animals of more than average individual excellence. We can no more expect the student of art to learn what are the fundamentals of art without the opportunity to study

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

good specimens of the painter's or sculptor's skill, than we can expect the student of animal husbandry to learn the fundamentals of animal form from inferior examples of the breeders' art; for stock breeding in its application is an art,—fascinating, be—wildering and difficult to master. It has, therefore, come about that the animal equipment of the agricultural colleges is considerably above that of the average farm. The student can now usually see much better animals at the college than in his home community.

An illustration of the extent to which this feature of the college has developed, is the prominent part played by college animals at the International Live Stock Exposition, held at Chicago, Illinois, in December of each year. The colleges have demonstrated since the beginning of this show that their animals would have to be reckoned with, and during the eight years that it has been in existence, the grand championship for fat steers has been won four times by college cattle, twice by the Iowa college, once by Minnesota and once by Nebraska. As this is generally regarded as the greatest honor of the show, the effect on the prestige of the colleges may be readily imagined; it is also interesting to note that these four winnings occurred in four successive years.

The record of the Iowa college at the International is quite remarkable. In addition to the two grand championships for steers, just mentioned, this institution won the Shorthorn steer championship in 1901, 1902 and 1903 and the grand champion beef carcass in 1903. In two different years this college won more prize money at this show than any other exhibitor or firm of exhibitors.

The character of the college animals is also readily seen from the illustrations accompanying this article, which are not confined to the animals from any one institution. The valuation of the college live stock equipment exceeds $ 100,000 in some cases. The barns and stables which house the animals are of the most modern construction and are very substantially built. At the Ohio State University, for example, the horse barn cost about $ 25,000. At the University of Illinois probably the most elaborate and beautiful system of barns and stables to be found at any college in the United States has been erected. All the barns were designed by the same architect and harmonize in plan not only with each other out with the other university buildings. At this university the cattle barn was erected at a cost of more than $ 70,000. Of course these barns are more expensive than the average farmer could afford, and the reason for this expense is found in State pride and the feeling that since the barns are erected by the State they should be more durable than those required on the farms. At the same time they are very well fitted to house animals used in experimental work and combine utility and beauty with the most modern methods and equipment.

The most serious problem in connection with live stock judging which any of the colleges have had to confront has been the handling of students in the class room. The University of Wisconsin was the first to provide a room in a college building where animal could be brought directly before the classes. Prior to this the laboratory work of live stock instruction was done in the open barn yard and naturally this had many objetions. As the number of students in the animals husbandry courses began to increase the small rooms originally provided became too small and it was found necessary to provide special structures in which this work could be carried on. These buildings have a capacity ranging from 300 to 2,000 and during the winter short courses, offered especially for farmers, they are taxed to their utmost capacity.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

The two illustrations shown illustrate nicely the plan of construction. The plan of construction. The pavilions are built in amphitheatre form or they may be rectangular. In all of them there are tiers of seats rising from the show ring. The ring itself is provided with posts to which animals may be tied and is covered with tanbark In the rectangular pavilions. sliding doors are usually available to separate different sections of the building if desired. The lihgting of the building is very important and must be designed to reduce shadows to a minimum. To do this, skylights supplement the usual wall windows.

Courses of intruction in animal husbandry at two of the leading agricultural colleges are given below:

UNIVERSITY OF ILLINOIS

SUGGESTED COURSE FOR STUDENTS SPECIALIZING IN ANIMAL HUSBANDRY

First (Freshman) year.—First Semesters.

Study	Hours per week
Elementary inorganic chemistry	5
Rhetoric	3
Geology	1
Horticulture (Principles of Fruit growing	5
Market classes and grades of beef cattle	2 1/2
Military drill	1
Physical training	1

Second Semesters.

Qualitative analysis	2 1/2
Elements of organic chemistry	2 1/2
Drainage and irrigation	2 1/2
Rhetoric	3
Seeds	2 1/2
Botany (Histology and Physiology)	5
Military drill	2
Physical training	1/2

Second (Sophomore) years—First Semesters.

Chemistry (Agricultural analysis)	5
English	4
Botany (Morphology)	5
Botany (Lectures, demostrations upon bacteria)	1
Elementary stock breeding	1
Elementary stock feeding	1 1/2
Military drill	1

Second Semesters.

Swine husbandry	5
Market classes of horses	2 1/2

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Study	Hours per week
Meat	2 1/2
Military drill	1

Electives to be selected by student.

Third (Junior) year.—First Semesters.

Principles of economics	2
Agronomy (soil physics and management)	5
Mutton and wool production	2 1/2
Breeds of sheep and management	2 1/2
Dairy Husbandry	3
Horticulture (spraying)	2 1/2

Electives to be chosen by student.

Second Semesters.

Agronomy (soil fertillity and fertilizers; rotations)	5
Veterinary materia medica	5
Anatomy, physiology and diseases of the domestic animals	5
Household science (hygiene and public health)	1
Education and driving of the horse	2

Fourth (Senior) year.—First Semesters.

Anatomy, physiology and diseases of the domestic animals	5
Principles of animal nutrition	2 1/2
Stable management and feeding of horses	1 1/2
Breeds of light horses	1 1/2
Breeds of draft horses	1
Introduction to economic entomology	2 1/2
Landscape gardening	3

Electives to be chosen by student.

Second Semesters.

Breeds of beef cattle	2 1/2
Beef production	2 1/2
Management of purebred herds, flocks and studs	2 1/2
Advanced stock judging	3
Thremmatology	5

Electives to be chosen by student.

The entrance requirement of all colleges prescribe a high school course in one of the schools classed as acredited schools by the college management or

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

the equivalent. At the Iowa Agricultural College the following entrance requirements are necessary:

Subject	Credits
Algebra	3
Geometry plane	2
English	6
History (American)	2
German, French, Spanish or Latin	4

In addition to this a number of electives may be submitted with a credit of one hour. These are such subjects as chemistry, geography, mathematics, etc. The courses at the Iowa State College have been specialized rather more than those of any other institution. Whereas at the Illinois College, the course of which was noted above, the division of courses is merely suggested, at the Iowa College this division is definitely fixed after the first year. The first year at the Iowa State College requires the following work from all agricultural students in course for the bachelor's degree:

First (Freshman) year.—*First Semester.*

Study	Hours per week
Agricultural engineering (shop work)	2
Market types of cattle and sheep	2
Corn growing and judging	3
Farm forestry	3
Anatomy of domestic animals	2
English	3
Algebra and trigonometry	3
American history	2

Military and library instructions are required without special credit being given.

Second Semester.

Agricultural engineering (shop work)	2
Market types of dairy cattle, horse and swine	2
Farm dairying	3
Grains grasses and forage crops	3
Plant propagation	3
English	3
Physics	3
Military drill, no credit	3

At the beginning of the second or sophomore year, the student must choose the branch of agriculture which he wishes to study, and is required to select, one of five courses. The course in animal husbandry is as follows:

Second (Sophomore) year.—*First Semester.*

Digitized by Google Original from CORNELL UNIVERSITY

Study	Hours per week
Breed types of cattle and sheep	4
Farm engineering	4
General zoology	5
Elementary experiment chemistry	5
Orcharding	3

Military drill or participation in athletics required without credit.

Second Semester.

Breed types of dairy cattle, horses and swine	4
Agricultural engineering (farm machinery and farm motors)	3
General zoology	5
Elementary experimental chemistry	5
Botany (ecology)	2
English	2

Military drill or participation in athletics required without credit.

Third (Junior) year.—***First Semester.***

Feeding and management of live stock	2
Poultry judging	3
Agricultural chemistry (agricultural analysis)	4
Soil physics	5
Zoology (embryology)	3

In addition to this work electives to the extent of three hours per week are required.

Second Semester

Animal breeding	2
Feeding and management of live stock	2
Poultry management	3
Soil fertility	5
Animal parasites	2
Agricultural chemistry (agricultural analysis	4
Animal husbandry seminar	1

In addition to this work electives to the extent of at least one hour per week are required.

Fourth (Senior) year.—***First Semester.***

Advanced live stock judging	2
Animal nutrition and packing house by-products	2
Veterinary obstetrics	1
Sanitary science	2
Anatomy of domestic animals	2

From 7 to 11 hours of electives required in addition to the above.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Second Semester.

Study	Hours per week
Herdbook study	2
Thesis	2
Advanced work on beef production	1
» » » pork »	1
Milk production	1
Advanced work on mutton and wool production	1
» » » horse feeding	1
Animal husbandry seminar	1
Horse shoeing	2
Study of conformation and soundness	2
Zoology (evolution of animals)	1

One to 5 hours electives required in addition to the above.

The courses of the two colleges given above give one a fair idea of what constitutes an animal husbandry course at the best agricultural colleges in the United States. In all institutions a large amount of manual labor is done by the student and duly paid for, and this has been found to be quite valuable both in an educational wav, and as a means of assisting worthy students to earn their way through college, but the practice of requiring students to perform a specified number of hours of labor each day on the farm is obsolete in the best colleges. It is supposed that the student has a certain amount of familiarity with farm conditions before he takes up an agricultural course, and after a thorough trial, it is found that the time at the command of students does not permit the imposition of a large amount of tedious manual labor.

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

INDICE

Págs.

Ramón Bidart.—Tuberculosis bovina.............................. 5
Ramón Bidart.—Policía sanitaria animal 77
Ramón Bidart.—Toxicidad del romerillo............................ 203
Heraclio Rivas y César Zanolli.—La tembladera.—Enfermedad propia de los herbívoros de las regiones andinas........................ 209
Florencio Matarollo.—Sobre uniformidad de criterios én materia de inspección de carnes.. 228
Florencio Matarollo.—Conservatorio de vacuna animal de la República Argentina.. 231
Desiderio Davel.—Importancia económica de los camélidos sud-americanos.. 234
Desiderio Davel.—Explotación zootécnica del ñandú americano 241
Jorge A. Renom.—Alimentación del ganado de exportación en la provincia de Buenos Aires.. 248
Doctor Susviela Guarch.—Consideraciones generales sobre la alimentación del ganado... 255
Julio Besnard.—Fomento de la producción animal.................. 259
J. Torreggiani.—Código de Policía sanitaria veterinaria.............. 270
Ricardo J. Huergo.—La enseñanza agrícola práctica................ 345
Ricardo J. Huergo.—La enseñanza agrícola extensiva 353
Ricardo J. Huergo.—La enseñanza agrícola superior.................. 367
Jorge M. Rommel.—Enseñanza de la industria animal en las escuelas de agricultura de los Estados Unidos............................. 381
Ricardo J. Huergo.—La enseñanza agrícola especial.................. 398
Clodomiro Griffin.—Plan de estudios de medicina veterinaria........... 410
Alfredo Ramos Montero.—La enseñanza agrícola en los institutos normales de maestros de Montevideo............................... 414
Carlos D. Girola.—Grados que conviene dar á la enseñanza agrícola en el continente americano 425
Rómulo Escobar.—La instrucción agrícola en Méjico 429

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Págs.

Ju io Besnard.—La enseñanza de la zootecnia........................ 490
Julio Besnard.—Preparación de los alumnos destinados á las escuelas superiores de agricultura 500
Florisa Videla L.—La enseñanza agrícola en las escuelas normales de mujeres.. 505
Pedro Bergés.—Riqueza ganadera de la América latina................ 508
Pedro Bergés.—Industrialización del comercio de la carne en la América latina, su estado actual y su porvenir.......................... 513
George M. Rommel.—Instruction in animal industry in the agricultural colleges of the United States................................ 517

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google

Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from
CORNELL UNIVERSITY